LE STAGIONI E LE UVE 2013

FRIULI COLLI ORIENTALI . RAMANDOLO

FRIULI
COLLI
ORIENTALI
•
RAMANDOLO

Con il patrocinio di

Istituto Tecnico Agrario Statale
Paolino d'Aquileia

Consorzio Tutela Vini DOC
Friuli Colli Orientali e Ramandolo
Via Candotti, 3 - 33043 Cividale del Friuli (UD)
Tel. 0432 730129 / Fax 0432 702924
www.colliorientali.com
info@colliorientali.com

LE STAGIONI E LE UVE 2013
FRIULI COLLI ORIENTALI RAMANDOLO

a cura di

Giovanni Bigot
Francesco Degano
Paolo Sivilotti
Mariano Paladin

foto

Francesco Degano
Paolo Sivilotti
Davide Cisilino

hanno collaborato alla stesura

Monica Moschioni
Davide Mosetti
Davide Cisilino
Piero Basso

traduzioni

Elisa Scoglio

Conduzione degli studi e dei testi

Giovanni Bigot
AGRONOMO LIBERO PROFESSIONISTA
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Francesco Degano
TECNICO DEL CONSORZIO COLLI ORIENTALI
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Paolo Sivilotti
UNIVERSITÀ DI NOVA GORICA
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Ramon Persello
ENOLOGO
Aspetti agrometeorologici

Mariano Paladin
DIRETTORE CONSORZIO COLLI ORIENTALI
Coordinamento e supervisione

Andrea Cicogna
ARPA OSMER
Dati meteo

L'assistenza tecnica è oggi il fiore all'occhiello del Consorzio Friuli Colli Orientali, è un punto di riferimento sia per le aziende associate, che per lo sviluppo di un progetto regionale attraverso il Consorzio delle DOC. Quando è cominciata la collaborazione con Giovanni Bigot, nel maggio 2005, si sapeva come fosse necessario strutturare un servizio tecnico per avvicinare le aziende al Consorzio. Nel corso degli anni si sono superate tutte le più rosee aspettative e oggi siamo di fronte a uno staff di grande levatura di cui siamo orgogliosi. Le collaborazioni ormai sono molteplici e a vari livelli; dall'Istituto Tecnico Agrario di Cividale, all'Università degli studi di Udine. Quest'anno due ragazzi, Davide Cisilino e Piero Basso, hanno conferito la laurea in viticoltura ed enologia (entrambi con il massimo dei voti) con una tesi su un progetto dei Colli Orientali supportati da Francesco Degano; credo che questo sia un bel traguardo per il Consorzio FCO. Dello staff fanno parte, oltre ai già citati Giovanni Bigot e Francesco Degano, il nostro direttore Mariano Paladin, Ramon Persello e Paolo Sivilotti dell'Università di Nova Goriza. Credo che il 2013 sia stato un banco di prova non semplice, ma che ha dato lustro alle varie professionalità.

Anche tecnici provenienti dal Veneto, intervenuti ad incontri sui danni da pioggia sollecitati dal consorzio difesa regionale, si sono complimentati per il grado di preparazione e per la presentazione dei risultati utilizzati per migliorare il prodotto delle aziende associate. Sono stati organizzati vari incontri tecnici: a febbraio con la presentazione di risultati sull'utilizzo di tricoderma per prevenire il mal dell'esca, a giugno sui problemi fitosanitari, ad agosto l'incontro pre vendemmiale ed altri riguardanti il progetto VISO (Varietà resistenti alle malattie), sempre molto partecipati.

Continua il progetto VTS (viticoltura sostenibile) con un aumento delle aziende aderenti. Oltre alla parte prettamente tecnica si sta operando per la creazione di un marchio con la collaborazione di Paolo Ianna. Un ruolo importante nei prossimi tempi lo avrà il concorso mondiale del Sauvignon, programmato per mese di aprile 2015, che si terrà nella nostra regione grazie ad anni di studio condotto dai nostri tecnici su questo vitigno.
In seno al Consorzio delle DOC cerchiamo di essere tra i più propositivi, portando avanti vari progetti regionali quali un modello unico di lavoro tecnico (lotta guidata) sempre in collaborazione con Ersa, grazie al supporto dei loro tecnici e del Direttore di servizio Carlo Frausin. Dopo il proficuo percorso lavorativo con Daniele Macorig, in diversi progetti negli anni scorsi, continua la collaborazione con il nuovo assessore provinciale Leonardo Barberio per cercare nuove sinergie.

La nuova amministrazione regionale, guidata da Debora Serracchiani, con Sergio Bolzonello come assessore alle attività produttive e delega all'agricoltura, con l'aiuto di Franco Iacob, presidente del Consiglio e profondo conoscitore del nostro mondo produttivo, ci vede attivi per trovare delle soluzioni che creino un legame fra tutto il mondo vitivinicolo regionale, sia sotto l'aspetto tecnico che quello della promozione del prodotto vino.

Un supporto fondamentale per la nostra struttura, sia dal punto di vista istituzionale che sui progetti mirati, è dato dalla Banca di Credito Cooperativo di Manzano, ormai partner storico del Consorzio. Un ringraziamento particolare va certamente a Pierluigi Comelli che ha guidato per quasi otto anni il nostro Consorzio con una dedizione particolare e ottenendo grandi risultati, peraltro continua a dare il suo supporto nell'odierno consiglio con tutta la sua esperienza.

Consorzio Tutela Vini "Friuli Colli Orientali e Ramandolo"
Il Presidente
Adriano Gigante

Anche in questa stagione l'attività dei tecnici ha accompagnato le aziende viticole verso la vendemmia. Una annata difficile, forse più di altre, dove la tempestività degli interventi in vigneto ha permesso di portare alla maturazione le uve della stagione. La presenza sul territorio si misura con il numero di aziende con cui si riesce a lavorare, ogni anno crescono le richieste di visite tecniche e di sopraluoghi mirati a risolvere problemi specifici.

Durante la stagione non sono mancate le occasioni di incontro per approfondire temi specifici, come l'incontro mirato a discutere sui problemi legati alla cascola fiorale in seguito all'accesso di piogge, l'incontro è stato organizzato coinvolgendo i periti grandine e loro consorzi della Regione FVG.

Altri momenti di incontro sono stati organizzati in particolare per analizzare la situazione fitosanitaria con particolare riguardo alla peronospora. Prima della vendemmia, come ogni anno,si è svolto un incontro per anticipare l'avanzamento della maturazione delle uve e del loro stato sanitario. Sul territorio inoltre continuano le sperimentazioni in collaborazione con istituti di ricerca. Siamo giunti al quarto anno di applicazione di *Trichoderma asperellum* e *T.Gamsii*, sulle ferite post potatura per limitare le infezioni responsabili del mal dell'esca; i risultati preliminari sono molto incoraggianti e verranno pubblicati prossimamente assieme alla prof. Laura Mugnai dell'università di Firenze. Un'altra attività scientifica in corso riguarda le componenti aromatiche del Sauvignon, lo studio è finalizzato alla valutazione della maturità aromatica delle uve seguendo l'evoluzione dall'invaiatura alla raccolta. I mosti di Sauvignon ottenuti in alcune aziende sono stati analizzati presso l'università di Udine con il prof. Roberto Zironi, sui vini successivamente è stata applicata una analisi ad alta risoluzione per determinare i composti aromatici presenti, messa a punto dal dott. Gaetano Stallone esperto chimico di Bari.

Altri incontri con i produttori hanno riguardato la viticoltura biologica che, negli ultimi anni, sta coinvolgendo un numero crescente di aziende come modello di produzione a basso input e a basso impatto ambientale. Sul tema della sostenibilità continua e si amplia il gruppo di aziende che hanno intrapreso un percorso per una viticoltura di territorio sostenibile in collaborazione con la Perleuve srl.. Nel 2013 hanno partecipato 20 aziende della zona DOC Colli Orientali del Friuli e Ramandolo, con una superficie di circa 450 ettari pari al 25% della superficie a DOC, i risultati positivi sono veramente molti: ad esempio sono stati ridotti del 25% il numero di trattamenti grazie anche all'applicazione dei modelli previsionali sviluppati dai prof. Vittorio Rossi e Tito Caffi dell'Università Cattolica Sacro Cuore di Piacenza e messi a punto sul territorio grazie alla collaborazione di Horta s.r.l., spin-off del medesimo ateneo.

Grande annata? Si sentirà nel bicchiere, sicuramente diversa dalle altre, intanto posso dire che i vini che ho assaggiato nelle cantine sono molto interessanti in particolare alcuni, a voi scoprire quali!

Intorno alle aziende vitivinicole abbiamo creato in questi anni una importante rete di collaborazioni tecnico-scientifiche di alto livello, siamo sulla strada giusta... non cambiamola!

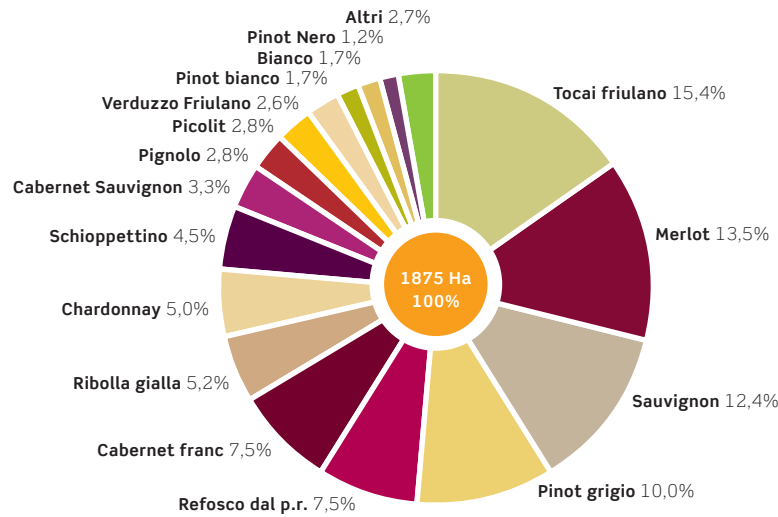
Auguro ad ogni viticoltore di trovare la soddisfazione che si merita.

Giovanni Bigot
Responsabile assistenza tecnica
Friuli Colli Orientali
e Ramandolo

UN VIGNETO CHIAMATO
FRIULI

ZONA DI PRODUZIONE VINI D.O.C.
COLLI ORIENTALI
DEL FRIULI

Donnas,
Valle d'Aosta
Zona di produzione
vini DOC Donnas.
SUPERFICI E PRODUZIONE

SUPERFICIE DICHIARATA A DOC 2012

La superficie totale rivendicata a D.O.C. nel 2012 si è attestata sui 1.875 ettari con una leggera flessione rispetto all'anno precedente.

Il vitigno DOC più coltivato nei Colli orientali si conferma il Tocai Friulano con 289 Ha.

* I DATI RAPPRESENTANO LA SUPERFICIE DOC UTILIZZATA PER OGNI VITIGNO (FONTE CEVIQ S.R.L.)

SUPERFICIE DICHIARATA (Ha)

Vitigno	2009	2010	2011	2012	2011-2012 VARIAZIONE %	STORICO/2012 media VARIAZIONE %
Tocai friulano	302	299	302	289	-5%	-3%
Merlot	272	248	245	254	3%	-23%
Sauvignon	211	214	225	233	3%	2%
Pinot grigio	208	191	188	187	0%	-15%
Refosco dal p.r.	152	149	146	141	-4%	-6%
Cabernet franc	161	151	161	140	-15%	5%
Ribolla gialla	94	92	87	98	11%	-10%
Chardonnay	102	94	99	93	-6%	5%
Schioppettino	82	86	87	85	-2%	13%
Cabernet Sauvignon	64	61	62	62	0%	-7%
Pignolo	51	49	48	53	9%	-47%
Picolit	62	62	57	53	-8%	-23%
Verduzzo friulano	59	53	55	49	-12%	5%
Pinot bianco	44	31	30	32	6%	-68%
Bianco	37	37	33	31	-6%	10%
Pinot nero	16	17	19	22	14%	-3%
Rosso	17	14	12	14	14%	-15%
Malvasia	12	13	15	14	-7%	27%
Riesling	8	11	7	8	13%	-80%
Traminer	9	9	10	7	-43%	24%
Refosco nostrano	4	5	5	6	17%	43%
Tazzelenghe	4	4	5	4	-25%	43%
TOTALE	**1967**	**1886**	**1893**	**1875**	**-1,9%**	

PRODUZIONE DICHIARATA A DOC 2012

La produzione di vino D.O.C. nel 2012 ha avuto un forte incremento superando i 110000 hl e riportandosi sui valori del 2007 .

I vitigni che hanno avuto il rialzo produttivo maggiore sono stati il Tocai Friulano e il Merlot. La produzione di uve a bacca bianca si è attestata sul 58% contro il 42% delle uve a bacca nera.

* I DATI RAPPRESENTANO LA PRODUZIONE IN HL DOC RIVENDICATI (FONTE CEVIQ S.R.L.)

PRODUZIONE DICHIARATA (vino prodotto in hL)

Vitigno	2009	2010	2011	2012	2011-2012 VARIAZIONE %	STORICO/2012 media VARIAZIONE %
Friulano	14825	13876	14543	19504	25%	-21%
Merlot	13153	10755	10885	14610	25%	-42%
Pinot grigio	11860	11218	11253	13778	18%	-28%
Sauvignon	9589	9610	10215	13128	22%	-18%
Cabernet franc	8630	7600	7763	9701	20%	-33%
Refosco dal p.r.	7704	6725	7057	8693	19%	-24%
Ribolla gialla	6047	5744	5776	7569	24%	-6%
Schioppettino	3540	3659	3994	5231	24%	1%
Chardonnay	4517	4257	4225	5028	16%	-42%
Cabernet Sauvignon	3097	2491	2320	3041	24%	-64%
Verduzzo friulano	2786	2174	2050	2938	30%	-81%
Pignolo	1722	1580	1628	2233	27%	-13%
Pinot bianco	1479	1171	1267	1544	18%	-82%
Picolit	918	909	870	1225	-4%	-9%
Pinot nero	648	690	733	1041	30%	-27%
Malvasia	563	635	809	1003	19%	24%
Rosso	558	376	172	560	69%	16%
Traminer	512	542	529	532	1%	1%
Riesling	700	416	329	514	36%	-100%
Bianco	1029	504	525	382	-37%	-325%
Refosco nostrano	232	234	191	312	39%	11%
Tazzelenghe	167	149	161	167	4%	-15%
TOTALE	**94276**	**85315**	**87295**	**112732**	**22%**	

Val di Cembra,
Trentino.
Zona di produzione
del Müller Thurgau.
ANDAMENTO CLIMATICO

SITUAZIONE CLIMATICA

La seguente analisi dell'andamento meteorologico del territorio dei Colli Orientali tiene conto dei dati di temperatura e piovosità, forniti dal Servizio fitosanitario e chimico dell'ERSA. Le stazioni meteorologiche sono distribuite uniformemente sul territorio e rivelano dati meteo che, ad intervalli di tempo determinati, vengono riportati ed analizzati. Le stazioni in oggetto sono undici: Ramandolo (regionale), Savorgnano del Torre (regionale), Zompitta (protezione civile), Spessa (regionale), Sottomonte-Buttrio (regionale), Rocca Bernarda-Ipplis (regionale), Dolegnano (regionale), Prepotto (protezione civile), Manzano (protezione civile), Faedis (ARPA-Osmer FVG), Cividale del Friuli (ARPA-Osmer FVG).

Frequenza delle piogge

Nel 2013, nella zona adiacente all'arco alpino (stazione Ramandolo) è stato registrato il maggior numero di giorni di pioggia con un totale di 52, seguito dalle stazioni di Dolegnano e Spessa che registrano rispettivamente 50 e 47 giorni con precipitazioni.

Analizzando l'intero anno e comparandolo con i dati storici, maggio risulta essere il mese più piovoso con 17 giorni (11 in più rispetto al periodo 2001-2012), luglio il più arido, con solo due eventi piovosi (4 in meno rispetto allo scorso luglio), mentre aprile registra 4 giorni di pioggia contro una media di 5.

Sebbene il periodo estivo sia stato arido, nell'anno 2013 si sono verificati 7 giorni di pioggia in più rispetto alla media 2001-2012, per un totale di 47 giorni su 40.

Mese	Ramandolo		Spessa		Dolegnano		COF	
	2013	01-12	2013	01-12	2013	01-12	2013	01-12
Aprile	3	7	3	5	5	6	4	5
Maggio	**18**	7	**17**	6	**16**	6	**17**	6
Giugno	7	7	6	6	7	5	5	5
Luglio	**2**	7	**2**	6	**2**	5	**2**	6
Agosto	6	8	5	6	5	6	5	6
Settembre	8	7	7	6	6	6	6	6
Ottobre	8	6	7	6	9	5	7	5
stagione	**52**	**48**	**47**	**40**	**50**	**39**	**47**	**40**

Tab. **1.** Numero di giorni con pioggia (giorni con precipitazioni superiori ai 5 mm) per le stazioni agrometeorologiche S1 (Ramandolo), S4 (Spessa) ed S12 (Dolegnano) e media; il numero di giorni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2013 e per la serie storica 2001 – 2012. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Precipitazioni mensili e cumulate

Le aree soggette a più precipitazioni sono state Ramandolo con 1241 mm, Spessa con 1172mm e Dolegnano con 995mm. Nel mese di maggio si è registrata una piovosità di 367 mm (148 mm sopra la media) mentre nel mese di luglio 45 mm (-81 rispetto alla media).

Nel corso di quest'anno nei mesi di giugno, luglio e agosto ha piovuto meno della media mentre nei mesi di maggio, settembre e ottobre si è registrato un surplus pluviometrico di 165 mm rispetto al periodo 2001 – 2012 (1081 mm contro 916).

Mese	Ramandolo		Spessa		Dolegnano		COF	
	2013	01-12	2013	01-12	2013	01-12	2013	01-12
Aprile	94	171	72	115	68	108	78	122
Maggio	**412**	164	**379**	115	**377**	112	**367**	119
Giugno	122	146	103	123	101	108	90	121
Luglio	**31**	151	**46**	121	**43**	120	**45**	126
Agosto	158	179	84	143	79	117	92	132
Settembre	244	201	358	160	215	147	283	154
Ottobre	180	167	130	152	113	132	126	141
stagione	**1241**	**1177**	**1172**	**927**	**995**	**844**	**1081**	**916**

Tab. **2**. Precipitazioni in mm per le stazioni agrometeorologiche S1 (Ramandolo), S4 (Spessa) ed S12 (Dolegnano) e media; l'ammontare delle precipitazioni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2013 e per la serie storica 2001 - 2012. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Medie termiche e sommatorie termiche

Il 2013, nell'insieme, si rivela un anno piuttosto mite, caratterizzato dalle stesse medie globali del periodo 2001-2012. Le temperature maggiori si sono verificate nel mese di luglio 24,8°C e di agosto 23,7°C (rispettivamente 1,4°C e 0,6°C sopra la media storica); il mese più freddo è stato maggio con 15,4°C (scarto negativo di ben 2,5°C), tuttavia, la media termica più bassa è da attribuire ad aprile con 13,5°C (0,4°C in più rispetto allo storico). **La somma termica finale di 1877°Cd è rappresentativa di un'annata termicamente classica, con uno scarto negativo di soli 5°Cd rispetto allo storico.**

	T media COF (°C)		Somma termica COF (°Cd)	
mese	2013	01-12	2013	01-12
Aprile	**13.5**	13.1	**117**	92
Maggio	15.4	17.9	169	243
Giugno	20.5	21.5	314	345
Luglio	**24.8**	23.4	**459**	415
Agosto	23.7	23.1	423	406
Settembre	18.5	18.5	250	256
Ottobre	14.7	14.0	145	126
stagione	**18.7**	**18.8**	**1877**	**1882**

Tab. **3**. Temperature medie (in °C) e somme termiche (in Gradigiorno = °Cd) per la media delle stazioni del Consorzio; i valori sono riportati per ogni mese da marzo a ottobre per l'anno 2013 e per la serie storica 2001 - 2012. Nell'ultima riga sono riportate le medie termiche e le somme termiche del periodo (stagione).

Indice di torridità

L'indice di torridità è dato dal rapporto tra la somma termica e le precipitazioni cumulate nel periodo dal 1 aprile al 31 ottobre; maggiore è tale indice e maggiore è l'aridità dell'annata. Al di sopra del valore 3 si hanno annate torride (2003 – 2006), da 2 a 3 annate ottimali (2000, 2007, 2009), sotto il 2 annate umide (2012, 2010, 2008, 2005, 2004, 2002), sotto l'1 annate molto umide (1998).

Il 2013, con indice di torridità pari a 1,7, si pone tra le annate piovose.

Tale affermazione sembra paradossale, poiché si è sofferta la siccità nei mesi di luglio ed agosto, in tutte le zone del consorzio. Le piogge, d'altro canto, sono state molto abbondanti nei mesi primaverili e autunnali, tanto da compensare le mancanze nel periodo estivo. Per questo motivo risulta esserci una sorte di uniformità tre le diverse aree, per esempio nel manzanese l'indice ti torridità è stato pari all'1,8, e nella zona Ramamndolo non è sceso sotto 1,5.

anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	01-12	2013
SOMMA	1838	1904	2017	1770	1755	1959	1902	1837	1976	1704	1950	1975	**1882**	**1887**
PIOGGIA	868	1106	642	980	1121	521	800	1041	773	1156	861	1122	**916**	**1081**
IND.TORRIDITÀ	2,1	1,7	3,1	1,8	1,6	3,8	2,4	1,8	2,6	1,4	2,3	1,8	**2,1**	**1,7**

Tab. **4**. Somme termiche consortili e precipitazioni cumulate per gli anni dal 2001 al 2013 con media per la serie 2001 - 2013; nell'ultima riga il rapporto tra i due valori, pari all'Indice di Torridità.

Temperature al di sopra dei 30°C [vedi grafico **1**]

Considerato il periodo 1997 – 2013, il numero di giorni con T >30°C è quasi raddoppiato. Nel 2013 si sono verificati 46 giorni con temperature superiori ai 30°C (6 in giugno, 24 in luglio e 16 in agosto) mentre in settembre nemmeno uno, il che dimostra un recupero della normalità climatica con la fine dell'estate.

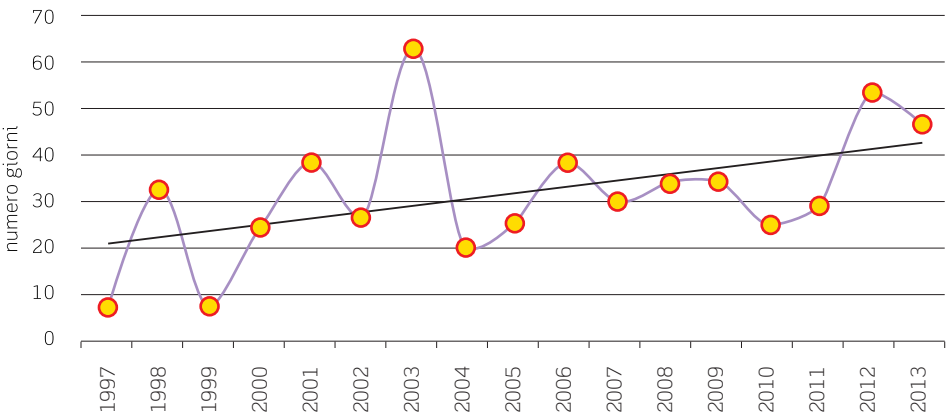



Fig. **1**. Giorni con temperatura maggiore di 30°C

Figura **2** - Temperature medie su base germogliamento.

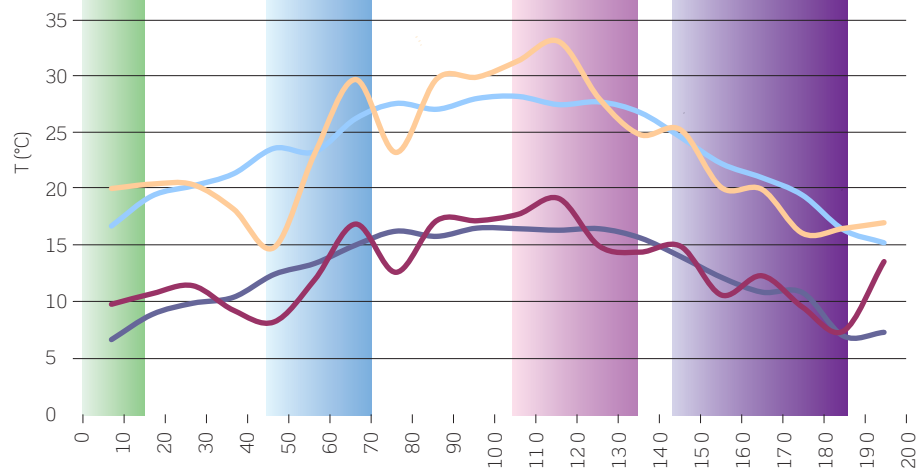
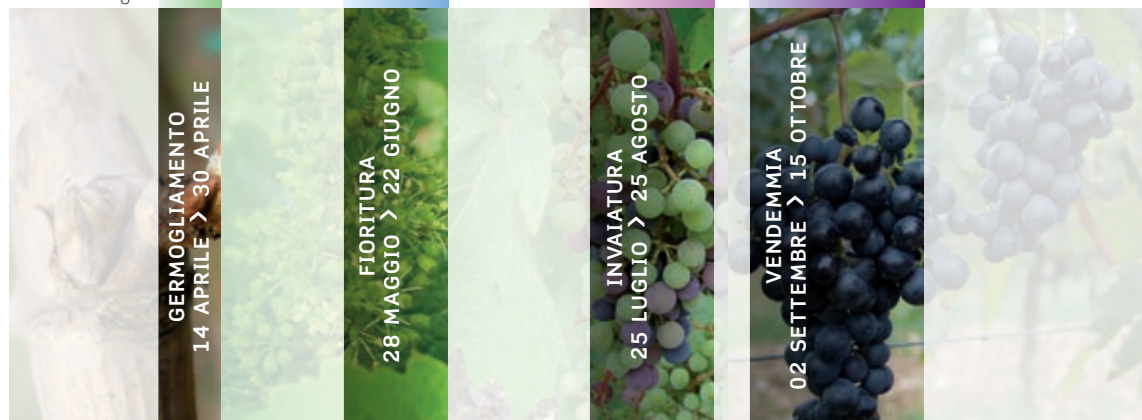
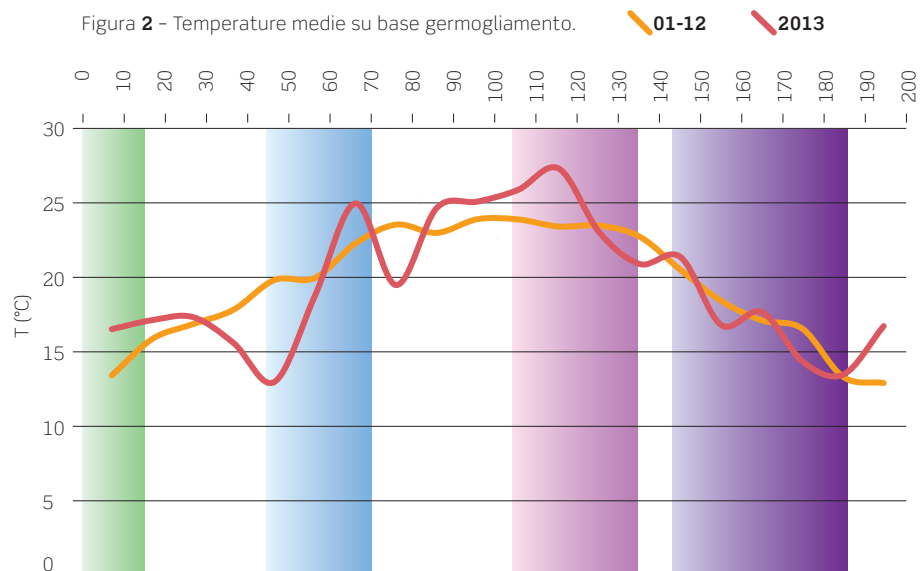



Figura **3** - Escursione termica su base germogliamento.

Figura **4** - Sommatoria termica su base germogliamento.

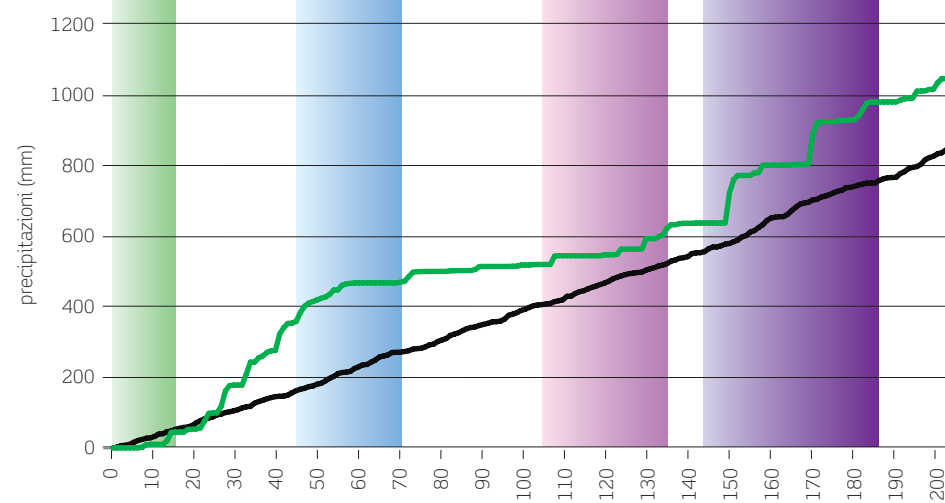
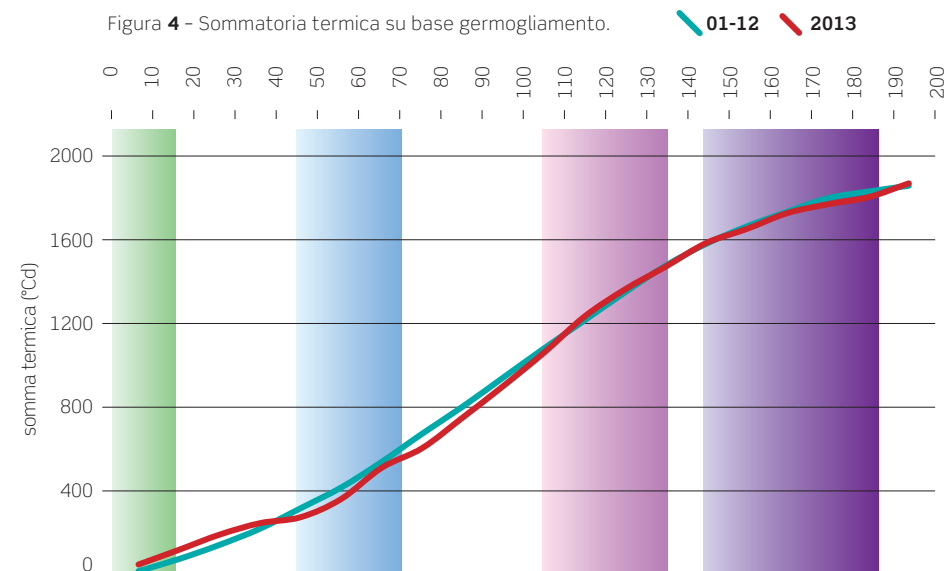



Figura **5** - Precipitazioni cumulate su base germogliamento.

Temperature minime e massime assolute

Nella stagione viticola 2013, la temperatura più bassa è stata registrata nella stazione di Savorgnano, l'8 aprile, con 2,2°C mentre quella più alta nella stazione di Zompitta, il 7 agosto, con 38,1°C. Giugno risulta essere il mese con maggiore escursione termica (estremi 8,3°C – 34,5°C) mentre ottobre quello con minore escursione (5,4°C – 22,2°C). **Considerando lo scarto tra massima e minima temperatura della stagione, la stazione con scarto maggiore è stata Zompitta, con 35,9°C, viceversa la stazione con scarto minore è stata Ipplis, con 31,8°C.**

Temperature medie su base data

Nel 2013 le temperature sono state sotto la media storica ad aprile (inizio mese -3°C), a maggio (a metà mese -2°C, mentre a fine mese -6°C), a giugno (inizio mese -2°C , fine mese -2,5°C), ad agosto (seconda metà -2°C), a settembre (metà mese -1°C) e ad ottobre (inizio mese -2°C). I periodi più caldi si sono verificati ad aprile (metà mese +3°C), a luglio (fine mese +2,5), ad agosto (inizio mese +3°C) e ad ottobre (metà mese +3, fine mese +4°C). **Nell'insieme si può affermare che l'andamento termico dell'annata 2013 abbia visto un periodo termicamente sotto la media fino all'inizio di luglio e un periodo sopra la media da inizio luglio a metà agosto. Da qui fino a inizio ottobre le temperature sono state in linea con lo storico.**

Temperature medie su base germogliamento [vedi grafico 2]

Nel 2013 le temperature si sono mantenute 2°C sopra la media durante il germogliamento e la fine della fioritura, 6°C sotto la media in pre-fioritura e inizio fioritura e in media durante la fioritura. Con l'allegagione le temperature si sono mantenute 2-3°C sotto la media; all'inizio dell'invaiatura erano poi tornate 2-3°C al di sopra, per poi scendere 1°C al di sotto della media al termine dell'invaiatura, mantenendosi poi in linea con la media storica per tutta la durata della maturazione delle varietà a bacca bianca (con un lieve scarto negativo di 1°C durante la maturazione di quelle a bacca nera).

Escursioni termiche su base data

Nel 2013 le escursioni termiche si sono mantenute lievemente al di sotto della media nei mesi di maggio, settembre e ottobre per poi alzarsi da metà giugno fino a metà agosto. Le temperature massime sono state al di sotto della media a fine maggio (con punte di 9°C) mentre sono state al di sopra della media a metà aprile, metà giugno e dal 10 luglio fino a metà agosto. Le temperature minime, invece, sono state molto elevate, superando la media dei dati storici con 6°C. Luglio ha registrato un incremento rispetto all'ultima decade mentre, ad inizio agosto si ha avuto le minime più calde dell'annata. Considerando entrambe le escursioni termiche nel mese di settembre si sono mantenute negli standard del periodo.

Escursioni termiche su base germogliamento [vedi grafico 3]

Le escursioni termiche hanno inciso molto sulla produzione viticola nelle prime fasi di sviluppo della pianta. Molto basse in pre-fioritura, con una media di 10°C, sono poi salite in fase post-fioritura ai 12°C. Durante l' invaiatura, le escursione termiche sono risultate

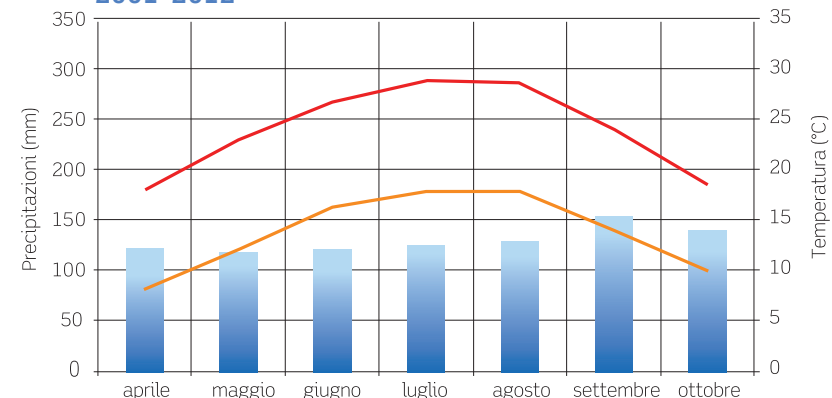
Andamento termo-pluviometrico stagione 2001 - 2012

Σ piogge: 916 mm

Σ T: 1882 °Cd

T max: 24,1 °C
T min: 13,8 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,1

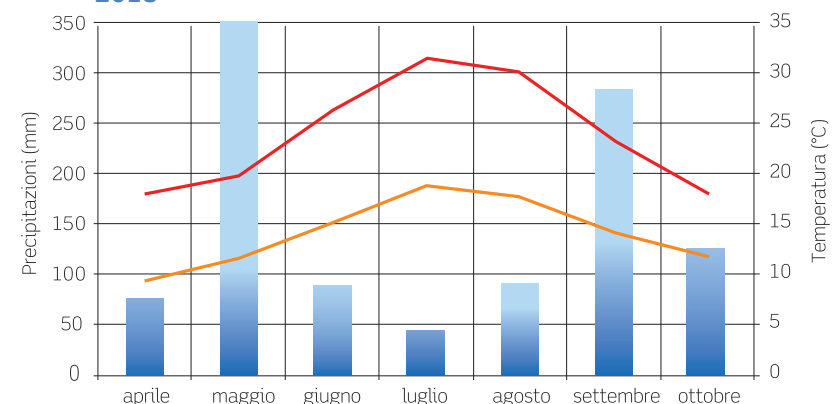
Indice di Huglin: 2314

Andamento termo-pluviometrico stagione 2013

Σ piogge: 1081 mm

Σ T: 1877 °Cd

T max: 23,8 °C
T min: 14,2 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 1,7

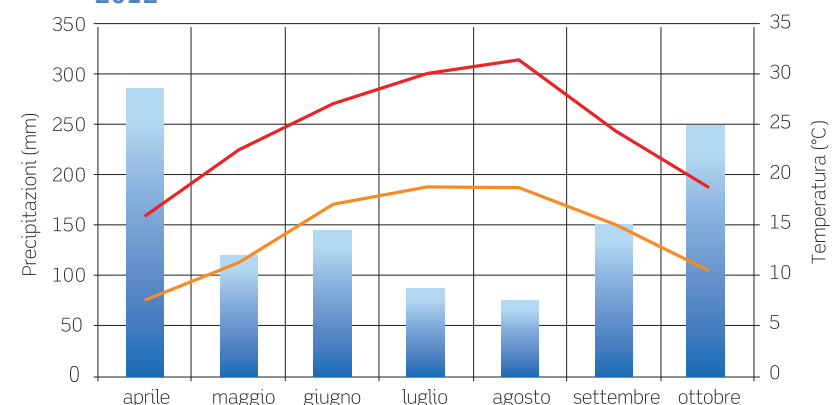
Indice di Huglin: 2278

Andamento termo-pluviometrico stagione 2012

Σ piogge: 1122 mm

Σ T: 1976 °Cd

T max: 24,5 °C
T min: 14,3 °C
T media: 19,2 °C

Indice di torridità: 1,8

Indice di Huglin: 2392

essere alte, oltre i 13°C, per poi scendere durante la raccolta a 10°C e durante la vendemmia fino a 7–8°C.

Le temperature massime sono state al di sopra della media durante il germogliamento, fine fioritura e durante l'invaiatura, tuttavia in pre-fioritura si è avuto un picco negativo (con uno scarto di 9°C sull'intero dato storico) per le temperature massime dell'intera annata. Le temperature minime, invece, risultano essere al di sopra della media nel periodo dell'invaiatura ed al di sotto in pre-fioritura e in allegagione.

Somma termica su base germogliamento [vedi grafico 4]

Nel 2013 il germogliamento è avvenuto in linea rispetto agli anni precedenti ma, a metà del mese di aprile, il clima più caldo ha determinando uno scarto positivo della somma termica rispetto allo storico (40°Cd a fine germogliamento). Lo scarto negativo ha raggiunto i 50°Cd 15 giorni dopo, a causa di un ingresso di aria fredda di matrice artica, determinando così una notevole flessione nell'accumulo termico e portando lo scarto a 55°Cd in meno a metà fioritura. La somma termica è rimasta al di sotto dello storico fino al principio dell'invaiatura, con un massimo scarto di -70°Cd in post allegagione; fino a quando non è pervenuta una corrente di aria calda di matrice Sahariana che ha permesso alla somma termica di superare di circa 20°Cd lo storico a metà dell'invaiatura. Al termine dell'invaiatura si è verificata una nuova flessione delle medie che ha riportato la somma termica del 2013 in pareggio con lo storico, mantenendola per tutto il periodo della raccolta. **Considerando il germogliamento, il 2013 è risultato l'anno con somma termica più simile rispetto allo storico 2001 – 2012, con uno scarto inferiore ai 10°Cd.**

Precipitazioni su base data

Durante l'annata 2013 le precipitazioni cumulate sono state sempre, seppure segnate da una battuta d'arresto nel periodo estivo, superiori allo storico.
Alla fine del mese di aprile le precipitazioni cumulate sono state 50 mm sotto lo storico mentre a fine maggio hanno superato di gran lunga i 200 mm, con un picco di 217 mm il 9 giugno. Da metà giugno il trend climatico è cambiato e lo scarto ha iniziato a ridursi velocemente, per scendere fino ai 31 mm il 13 agosto. **I mm cumulati dal 10 giugno al 19 agosto sono stati solo 95.** A partire da fine agosto, con l'arrivo di nuove piogge, il surplus idrico è risalito giungendo a 51 mm il 1 settembre, per poi arrivare, l'8 settembre, ai 26 mm. In seguito delle forti piogge hanno fatto risalire velocemente lo scarto toccando i 180 mm in settembre e i170 mm a fine ottobre. **Nel complesso il 2013 è stata una annata meno piovosa rispetto al 2012, ad eccezione del periodo estivo fortemente siccitoso.**

Precipitazioni su base germogliamento [vedi grafico 5]

Le precipitazioni cumulate nel 2013, nel periodo tra la fine del germogliamento e la pre-fioritura, sono state superiori allo storico 2001–2012 con valori superiori ai 200 mm all'inizio della fioritura. A causa di una diminuzione della piovosità, a metà della fioritura lo scarto positivo è diminuito a soli 60 mm. Fino alla vendemmia le piogge sono state scarse, ma l'accumulo è rimasto sempre al di sopra dello storico. **Con il proseguire della raccolta le piogge accumulate sono aumentate e con esse lo scarto rispetto alla media, che ha raggiunto i 200 mm a fine stagione.**

L'utilizzo della tecnica di spazializzazione dei dati meteo per la realizzazione di carte tematiche territoriali

Materiali e metodi

Le mappe di dati meteo spazializzati sono state gentilmente realizzate dal Dott. Andrea Cicogna del Servizio agrometeorologico dell' ARPA-OSMER del Friuli Venezia Giulia.

La tecnica di spazializzazione dei dati raccolti su un territorio è utilizzata in diversi ambiti di studio. Essa, in sintesi, ha l'intento di "spalmare" i dati (in questo caso quelli provenienti dalle stazioni meteorologiche) su un territorio al fine di rappresentare l'andamento generale di un fenomeno atmosferico (pioggia, temperatura,ecc.) sull'area analizzata.

Per ottenere ciò, i dati hanno subito un primo processo di "adattamento" sul territorio e successivamente utilizzando algoritmi matematici implementati in software specifici quali, come in questo caso, Surfer 9, interpolati attraverso una tecnica denominata Kriging lineare, che riesce a trasformare i dati X, Y, Z (indicanti le coordinate geografiche del punto e il valore del dato misurato) in cartografie tematiche ad alta qualità e definizione.

Nello studio proposto sono stati considerati i dati meteorologici giornalieri (temperatura media dell'aria, sommatorie termiche e valori di precipitazione) della stagione 2012 rilevati dalle stazioni meteorologiche della rete sinottica dell'ARPA – OSMER del Friuli Venezia Giulia dislocate sul territorio regionale. Nelle figure realizzate è stata evidenziata l'area in cui ricade il territorio DOC dei Colli Orientali del Friuli.

Le mappe così ottenute si riferiscono alla temperatura media, sommatorie termiche e precipitazioni cumulate nella stagione (aprile-ottobre) 2012.

MAPPE DI PRECIPITAZIONIE STAGIONALE

Precipitazione cumulata della stagione 2013 [vedi fig. 1 - pag. 30]

Nel territorio dei Colli Orientali riportato nella figura si evidenzia molto bene la diversa piovosità stagionale rilevata dalle stazioni meteorologiche, in cui nelle zone più a sud la piovosità è inferiore e risalendo verso nord e avvicinandosi ai primi rilievi si nota un evidente aumento della piovosità passando quindi dai 900 mm ai 1500 mm accumulati nella stagione.

MAPPE DI SOMMATORIE TERMICHE STAGIONALI

Sommatoria termica della stagione 2013 [vedi fig. 2 - pag. 31]

L'andamento delle sommatorie termiche nel territorio rappresentato nella mappa, riprende l'andamento delle temperature, si superano i 2000 gradigiorno nella zona a sud (in particolare il versante sud-ovest di Buttrio), per poi diminuire andando verso nord e raggiungere valori di 1900 gradigiorno nelle pianure e versanti ben esposti ma valori ancora inferiori sui rilievi e versanti est e nord.

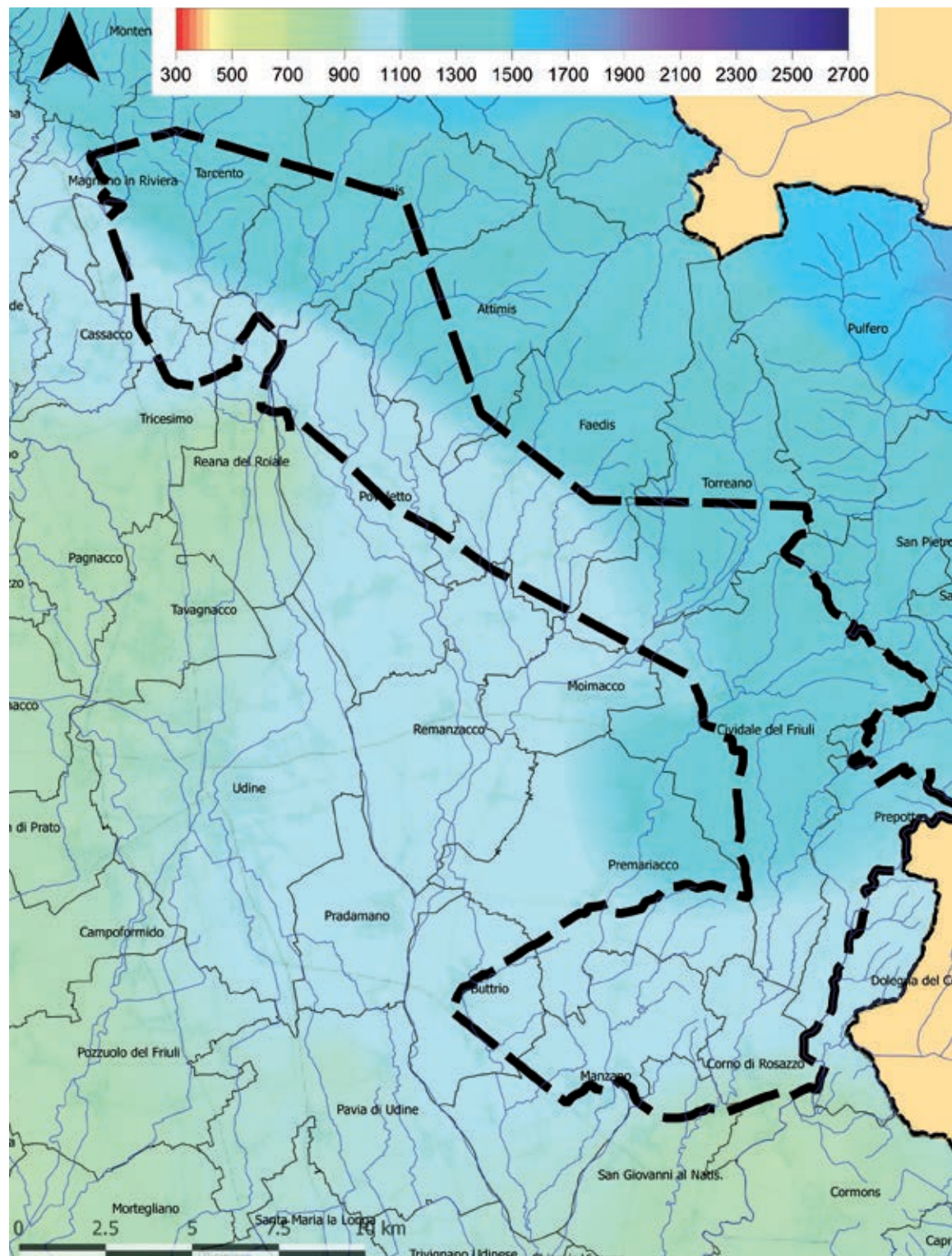



Figura **1**
Precipitazione media stagionale
(aprile - ottobre) nel 2013.

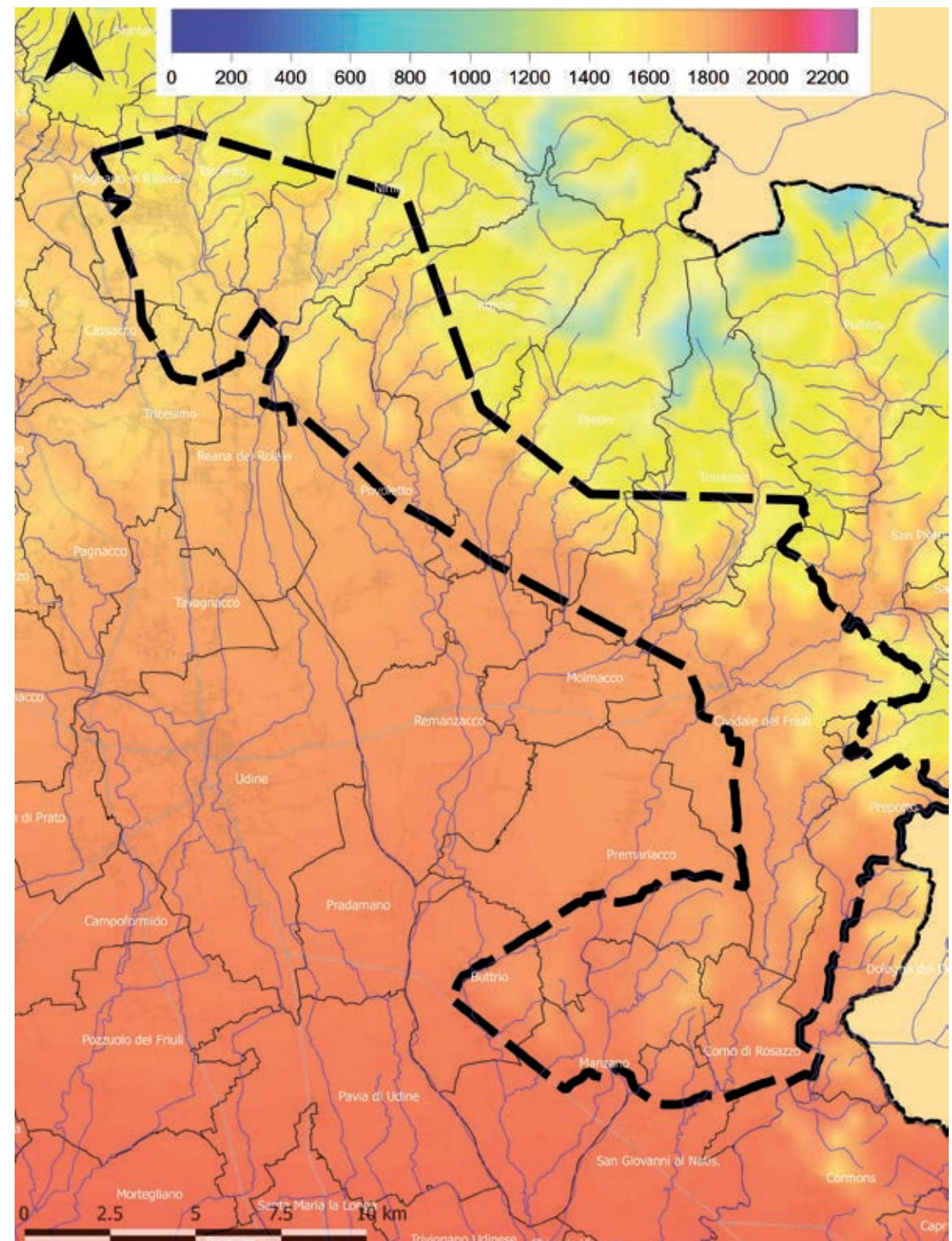



Figura **2**
Sommatoria termica stagionale
(aprile - ottobre) nella stagione 2013.

Sintesi e commento dell'annata (01 aprile – 31 ottobre)

L'annata viticola 2013, dopo un mese di marzo freddo e piovoso con –2°C e un surplus di 170 mm di piovosità, è iniziata con temperature nella media.

Il germogliamento, infatti, è cominciato intorno al 14 aprile, in linea con lo storico 2001-2012. Nel mese di aprile, le temperature si sono mantenute nella media storica, con piogge moderate (50 mm in meno rispetto allo storico) mentre in maggio le temperature sono scese di 2,5°C sotto la media con piogge di 250 mm oltre la media. La fioritura ha registrato un ritardo di 7 giorni sullo storico e si è prolungata da fine maggio al 18 giugno, terminando con 10 giorni di ritardo. Questo fenomeno è dovuto al fatto che sono stati riscontrati 200 mm in più di piogge cumulate rispetto agli anni precendenti. Dal 10 giugno le temperature sono risalite e le piogge sono cessate, ad eccezione della zona pedemontana. In questo periodo si è avuto lo sviluppo delle bacche che, con il passare delle settimane, a causa delle temperature sempre più elevate (35°C il 19 giugno), ha visto diminuire drasticamente la disponibilità idrica. Solo alla fine di giugno si è tornati ad un clima fresco, asciutto e ventilato. A luglio si è tornati ad un clima caldo e siccitoso, con un picco termico prossimo ai 35°C il giorno 27. Tale trend è proseguito anche nella prima decade del mese di agosto, ad eccezione del giorno 9 agosto in cui si è registrata una temperatura inferiore ai 30°C. La flessione termica del 9 luglio, è stata accompagnata da precipitazioni di 10–15 mm, mentre la terza irruzione di aria fresca, il giorno 20, ha portato accumuli di 30 mm, ponendo fine al lungo periodo siccitoso durato oltre 60 giorni. Nell'ultima decade di agosto, le temperature si sono portate sotto i 30°C, con medie di 20°C e minime di 15°C. Le piogge, maggiori nella fascia pedemontana, non sono state abbondanti ma frequenti, con una flessione dell'eliofania (ore di sole).

La prima decade di settembre il quadro termico non è cambiato; da segnalare l'evento piovoso del giorno 9 settembre a Cividale con 240 mm. Dopo questo episodio, sia nel mese di settembre sia in ottobre, sono seguite altre piogge accompagnate da un clima clima fresco, con temperature non elevate. Nell'insieme l'annata viticola 2013 è stata termicamente vicina alla serie storica (1877°Cd) e le precipitazioni sono state al di sopra della media, tranne che nel trimestre estivo. La stagione 2013 può essere definita molto piovosa (1080 mm, contro una media di 920), per questo motivo l l'indice di torridità è inferiore di 0,4 unità rispetto allo storico 2001 - 2012 (1,7 contro 2,1).

Summary and comments on the weather this year

The vintage wine 2013, after a cold and raining month like March (with the lowest temperature of 2°C and 170mm of rain) started with average temperatures.

The budding phase started around 14th of April, like the previous years (2001-2012).

In April the temperatures were normal with few raining days (50mm less than the past) meanwhile in May were registered 2.5°C under the average and 250mm of rain over it. The flowering phase started seven days later and it stopped on 18th of June, with a delay of 10 days. That delay is due to fact of too many raining days (200mm more). From 10th of June the temperatures increased and the rain stopped.

In this period berries started to grow up, but because of the high temperatures, they didn't become big. At the end of June a dry and ventilated weather arrived. In July the weather was hot and drought, with and highest temperature of 35°C on 27th.

In this months only in two days there were weather changing: on 9th the temperature was under 30°C and with 10-15 mm of water; on 20th with 30 mm of water, closing a period of 60 days of dryness. In the last two weeks of August the temperatures were under 30°C (average of 20°C and minimum of 15°C).

At the beginning of September the weather didn't change, only on 9th in Cividale there were 240mm of rain. After this day, during September and October there were a lot of raining days.

Concluding, the vintage wine 2013 was close to the historical temperature (1877°Cd), with a lot of strong raining day with the exception of the summer months.

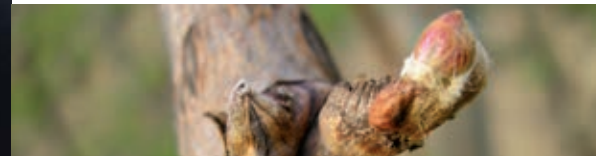
2013 can be called a raining year (1080 mm against an average of 920); for that reason the dryness index is less the historical data (1,7 against 2,1).

Valdobbiadene,
Veneto
Zona di produzione
Prosecco
SVILUPPO VEGETATIVO

SVILUPPO VEGETATIVO

La stagione 2013 ha ricalcato quelle che sono state le peculiarità climatiche e fenologiche degli ultimi anni con periodi di basse temperature e piogge frequenti (aprile e maggio) alternate a fasi calde e siccitose (luglio e agosto).

L'inverno piovoso ha favorito il germogliamento della vite in quanto la pianta ha potuto usufruire di una buona riserva idrica del terreno. Le temperature fresche di maggio hanno invece determinato un rallentamento della fenologia che ha comportato un ritardo di circa una settimana sull'inizio della fioritura; il ritardo si è mantenuto poi fino alla raccolta.

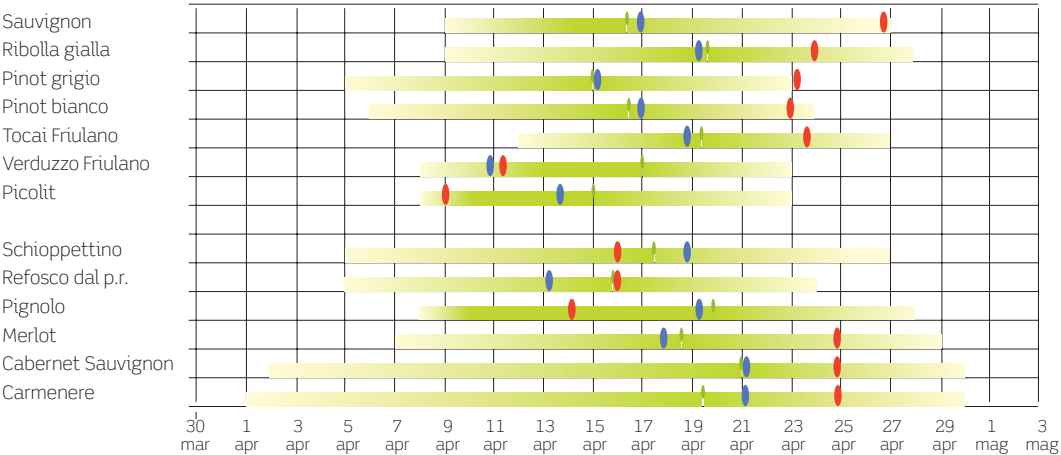
Il momento di raccolta delle varietà precoci ha avuto inizio dal mese di Settembre (circa una settimana di ritardo rispetto alla media storica) e si è concluso ad Ottobre con la raccolta delle varietà tardive. Le condizioni climatiche durante le vendemmia sono state ottimali.

Germogliamento

Il germogliamento nel 2013 ha avuto inizio il 18 aprile, pressoché in linea con la media storica. Le varietà che anno subito un ritardo maggiore sono stateil Picolit e lo Schioppettino (ritardo di 4 gg).

Le varietà a bacca bianca hanno avuto un germogliamento posticipato di 1-2 giorni mentre le varietà a bacca rossa sono state in linea con la media storica (Merlot e Refosco dal p.r.) o con un leggero ritardo (Cabernet sauvignon, Carmenere e Pignolo da 1 a 3 gg di ritardo)

Scalarità di germogliamento per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 14 ANNI)

1. Picolit	11 aprile
2. Verduzzo Friulano	13 aprile
3. Refosco p.r.	14 aprile
4. Pinot Grigio	15 aprile
5. Pinot Bianco, Schioppettino	16 aprile
6. Pignolo, Sauvignon	17 aprile
7. Merlot	18 aprile
8. Ribolla gialla, Tocai friulano	19 aprile
9. Carmenere, Cabernet Sauvignon	20 aprile

Germogliamento - confronto epoche di germogliamento (BBCH 08) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2013.

VITIGNO	ANNO 2013	ANNO 2012	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	18 aprile	28 aprile	17 aprile	ritardo 1 gg.	<
Ribolla gialla	20 aprile	25 aprile	19 aprile	ritardo 1 gg.	<
Pinot grigio	16 aprile	25 aprile	15 aprile	ritardo 1 gg.	<
Pinot bianco	18 aprile	24 aprile	16 aprile	ritardo 2 gg.	<
Tocai friulano	20 aprile	24 aprile	19 aprile	ritardo 2 gg.	<
Verduzzo friulano	12 aprile	12 aprile	13 aprile	anticipo 1 g.	>
Picolit	15 aprile	10 aprile	11 aprile	ritardo 4 gg.	<
Schiopettino	20 aprile	17 aprile	16 aprile	ritardo 4 gg.	<
Refosco dal p.r.	14 aprile	17 aprile	14 aprile	in linea	=
Pignolo	20 aprile	15 aprile	17 aprile	ritardo 3 gg.	<
Merlot	18 aprile	26 aprile	18 aprile	in linea	=
Cabernet Sauvignon	22 aprile	26 aprile	21 aprile	ritardo 1 g.	<
Carmenere	22 aprile	26 aprile	20 aprile	ritardo 2 gg.	<

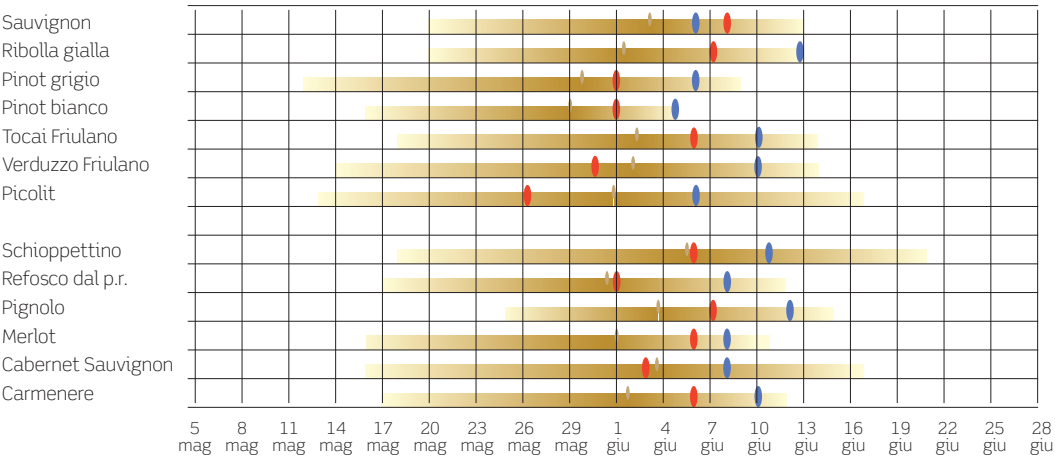
Fioritura

La fioritura quest'anno è cominciata in ritardo (in media 7 gg) per quasi tutte le varietà sia a bacca rossa sia a bacca bianca. I vitigni che hanno posticipato di più sono stati la Ribolla gialla (10 gg), il Pinot Bianco (9 gg), lo Schioppettino e il Pignolo (8 gg).

Il clima, durante questa delicata fase fenologica, non è stato favorevole in quanto, le basse temperature e piogge prolungate, hanno determinato la colatura di parte dei bottoni fiorali del grappolo. Le varietà più colpite sono state il Pinot Grigio, il Picolit, il Verduzzo friulano, lo Schioppettino e il Carmenere.

Scalarità di fioritura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 14 ANNI)

1. Pinot Grigio, Pinot Bianco	30 maggio
2. Picolit	31 maggio
3. Refosco dal P.R.	01 giugno
4. Merlot, Carmenere	02 giugno
5. Ribolla, Tocai friulano, Verduzzo friulano	03 giugno
6. SSauvignon, Pignolo, Cabernet sauvignon	04 giugno
7. Schioppettino	06 giugno

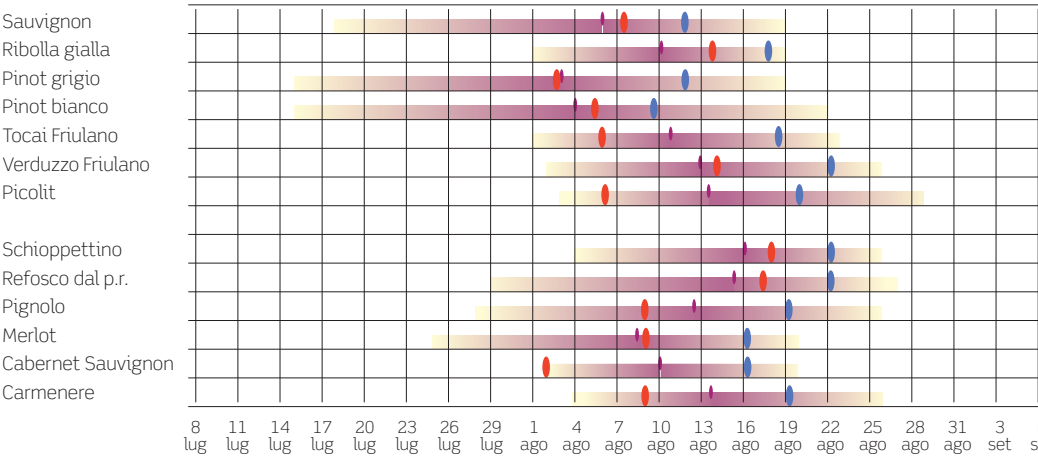
Fioritura - confronto epoche di fioritura (BBCH 65) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2013.

VITIGNO	ANNO 2013	ANNO 2012	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	06 giugno	08 giugno	04 giugno	ritardo 2 gg.	<
Ribolla gialla	13 giugno	07 giugno	03 giugno	ritardo 10 gg.	<
Pinot grigio	06 giugno	01 giugno	30 maggio	ritardo 7 gg.	<
Pinot bianco	08 giugno	01 giugno	30 maggio	ritardo 9 gg.	<
Tocai friulano	10 giugno	06 giugno	03 giugno	ritardo 7 gg.	<
Verduzzo friulano	10 giugno	30 maggio	03 giugno	ritardo 7 gg.	<
Picolit	06 giugno	26 maggio	31 maggio	ritardo 6 gg.	<
Schiopettino	14 giugno	06 giugno	06 giugno	ritardo 8 gg.	<
Refosco dal p.r.	08 giugno	01 giugno	01 giugno	ritardo 7 gg.	<
Pignolo	12 giugno	07 giugno	04 giugno	ritardo 8 gg.	<
Merlot	08 giugno	06 giugno	02 giugno	ritardo 6 gg.	<
Cabernet Sauvignon	08 giugno	03 giugno	04 giugno	anticipo 4 gg.	>
Carmenere	10 giugno	06 giugno	02 giugno	ritardo 8 gg.	<

Invaiatura

L'invaiatura quest'anno è avvenuta con un ritardo di una settimana rispetto alla media storica; le varietà che hanno posticipato maggiormente sono quelle a bacca bianca quali il Pinot Grigio (9 giorni), il Tocai friulano, il Verduzzo, la Ribolla Gialla e il Picolit (8 giorni).

Scalarità di fioritura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 14 ANNI)

1. Pinot Grigio	03 agosto
2. Pinot Bianco	04 agosto
3. Sauvignon	07 agosto
4. Merlot	09 agosto
5. Ribolla Gialla, Cabernet Sauvignon	10 agosto
6. Tocai Friulano	11 agosto
7. Picolit	12 agosto
8. Pignolo, Carmenere	13 agosto
9. Schioppettino, Refosco dal P.R.	16 agosto

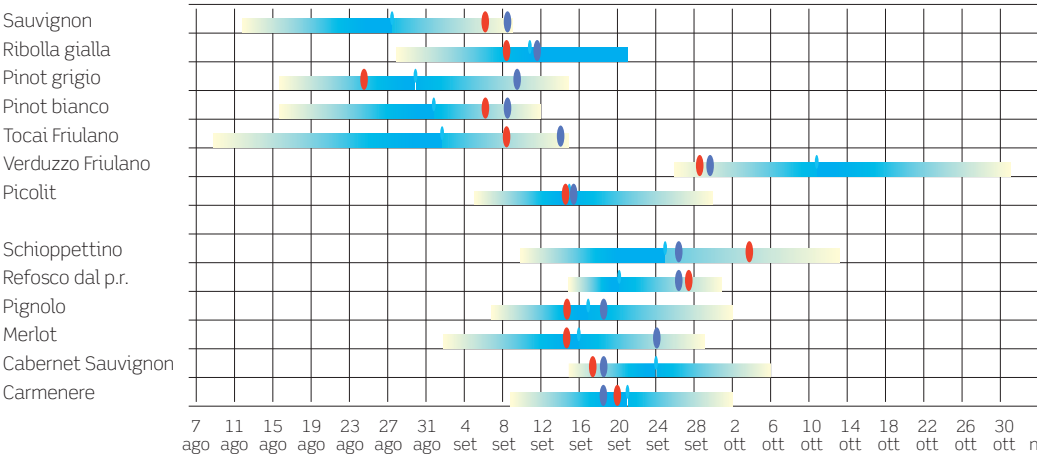
Invaiatura – confronto epoche di invaiatura (BBCH 82) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2013.

VITIGNO	ANNO 2013	ANNO 2012	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	12 agosto	08 agosto	07 agosto	ritardo 5 gg.	<
Ribolla gialla	18 agosto	14 agosto	10 agosto	ritardo 8 gg.	<
Pinot grigio	12 agosto	03 agosto	03 agosto	ritardo 9 gg.	<
Pinot bianco	10 agosto	05 agosto	04 agosto	ritardo 6 gg.	<
Tocai friulano	19 agosto	06 agosto	11 agosto	ritardo 8 gg.	<
Verduzzo friulano	22 agosto	14 agosto	14 agosto	ritardo 8 gg.	<
Picolit	20 agosto	06 agosto	12 agosto	ritardo 8 gg.	<
Schiopettino	22 agosto	18 agosto	16 agosto	ritardo 6 gg.	<
Refosco dal p.r.	22 agosto	17 agosto	16 agosto	ritardo 6 gg.	<
Pignolo	19 agosto	09 agosto	13 agosto	ritardo 6 gg.	<
Merlot	16 agosto	09 agosto	09 agosto	ritardo 7 gg.	<
Cabernet Sauvignon	16 agosto	02 agosto	10 agosto	ritardo 6 gg.	<
Carmenere	19 agosto	09 agosto	13 agosto	ritardo 6 gg.	<

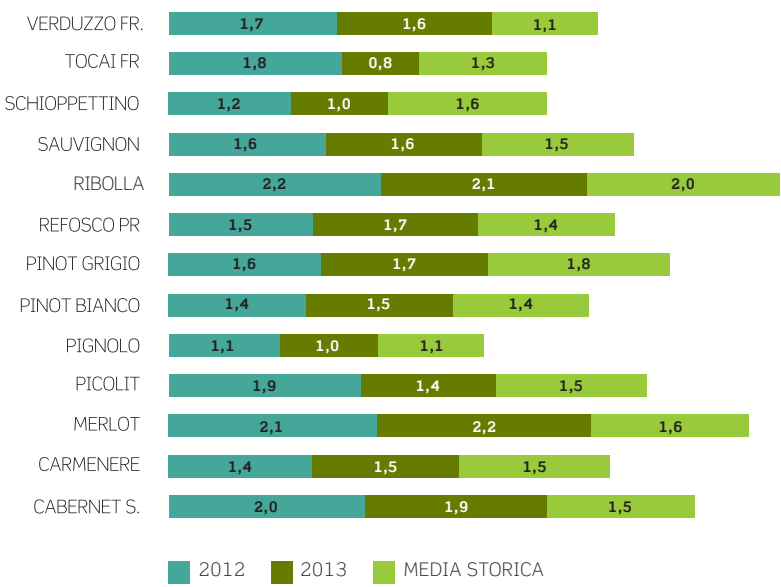
Vendemmia

La vendemmia 2013 ha avuto inizio con la prima settimana di Settembre e si è conclusa i primi di ottobre. Rispetto agli ultimi anni ha avuto inizio con una settimana di ritardo ma è terminata in linea con le annate precedenti.

Scalarità della vendemmia per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 14 ANNI)

1. Pinot Grigio	01 settembre
2. Sauvignon	02 settembre
3. Pinot Bianco	03 settembre
4. Tocai Friulano	06 settembre
5. Ribolla Gialla	12 settembre
6. Picolit	17 settembre
7. Merlot, Pignolo	18 settembre
8. Refosco dal P.R., Carmenere	22 settembre
9. Cabernet Sauvignon	24 settembre
9. Schioppettino	02 ottobre
10. Verduzzo Friulano	08 ottobre

Vendemmia - confronto epoche di vendemmia (BBCH 89) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2013.

VITIGNO	ANNO 2013	ANNO 2012	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	08 settembre	06 settembre	02 settembre	ritardo 6 gg.	<
Ribolla gialla	12 settembre	08 settembre	12 settembre	in linea	=
Pinot grigio	09 settembre	24 agosto	01 settembre	ritardo 8 gg.	<
Pinot bianco	08 settembre	06 settembre	03 settembre	ritardo 5 gg.	<
Tocai friulano	15 settembre	08 settembre	06 settembre	ritardo 9 gg.	<
Verduzzo friulano	30 settembre	30 settembre	08 ottobre	anticipo 8 gg.	>
Picolit	15 settembre	15 settembre	17 settembre	anticipo 2 gg.	>
Schioppettino	26 settembre	04 ottobre	02 ottobre	anticipo 6 gg.	>
Refosco dal p.r.	26 settembre	27 settembre	22 settembre	ritardo 4 gg.	<
Pignolo	18 settembre	14 settembre	18 settembre	in linea	=
Merlot	24 settembre	14 settembre	18 settembre	ritardo 6 gg.	<
Cabernet Sauvignon	19 settembre	18 settembre	24 settembre	anticipo 5 gg.	>
Carmenere	19 settembre	20 settembre	22 settembre	anticipo 3 gg.	>

Fertilità

Le gemme costituiscono il patrimonio produttivo dell'annata successiva. La loro differenziazione a fiore avviene già nella primavera precedente alla loro schiusura, durante la formazione dei nuovi tralci.

La fertilità della gemma è definita come il numero di grappoli originati dalla gemma. Volendo essere più precisi si possono identificare due tipi di fertilità:
fertilità potenziale si intende il numero di grappolini presenti nelle gemme svernanti;
fertilità reale si intende il numero di grappoli presenti nell'annata in funzione del numero di gemme effettivamente schiuse.

La fertilità reale è inferiore alla fertilità potenziale per varie cause: mancato germogliamento delle gemme, riduzione del numero di grappoli per freddi improvvisi o filatura (cioè la trasformazione di grappolini in viticci). La fertilità reale dipende in oltre dalla potatura e dallo stato nutritivo (in carenza di azoto non si ha differenziazione) ma anche la posizione sul tralcio. Le gemme basali, come quelli distali del tralcio, sono in genere meno fertili di quelle mediane dato che si sono formate in periodi meno favorevoli dal punto di vista nutrizionale ed ambientale. Si parla quindi di fertilità media data dal numero totale di grappoli diviso il numero di gemme lasciato sulla pianta. In questo caso la fertilità può variare tra valori inferiori ad 1 a circa 3. Essa è correlata fino ad un certo punto con lo stress idrico dell'annata precedente e con la vigoria del ceppo e del tralcio, considerando però che ceppi troppo o troppo poco vigorosi hanno una fertilità delle gemme inferiore alla media.

Dal grafico si nota come le gemme nell'annata 2013 possiedono una fertilità reale maggiore rispetto alla media storica ma inferiore rispetto all'anno precedente. Le varietà Schioppettino e Tocai friulano presentano una fertilità di quasi il 40% minore rispetto alle altre annate. Il Merlot, Refosco del p.r. e Verduzzo friulano hanno avuto una performance migliore rispetto alla media (+30%) mentre tutte le altre varietà si sono mantenute negli standard.

Conclusioni

Nel 2013 il germogliamento è cominciato temporalmente in media con lo storico mentre la fioritura, l'invaiatura e la raccolta si sono svolte con un ritardo che si è assestato sui 7-10 giorni.

La fisiologia delle piante è stata fortemente influenzata dalle basse temperature primaverili e dall'assenza di piogge nel periodo estivo.

La fertilità reale delle gemme, e quindi il numero di grappoli per pianta, è stato in linea con il 2012 e quindi superiore alla media storica.

Plant development conclusions

In 2013, germination started in the same period of previous years; flowering, veraison and harvest were carried out with a delay that has been lingering on days 7-10.

The physiology of plants has been strongly influenced by the low spring temperatures and lack of rainfall during the summer.

The fertility of the gems (the number of bunches per plant) was in line with 2012, above the historical average.

Torre di Montefalco,
Umbria
Zona di produzione
DOCG Sagrantino
di Montefalco
SITUAZIONE FITOPATOLOGICA

SITUAZIONE FITOPATOLOGICA
ESITI DELLE OSSERVAZIONI IN CAMPO

La stagione 2013, molto difficile dal punto di vista fitosanitario, ha in qualche modo ricalcato il trend del 2012 con una primavera molto piovosa e un estate calda e priva di precipitazioni di rilievo.

Tale situazione ha determinato già da fine maggio l'insorgere di infezioni di peronospora, sopratutto a carico degli abbozzi fiorali,. Molto precoci sono stati anche gli attacchi di oidio sulle foglie che hanno poi determinato infezioni su grappolo in pre-raccolta.

Da segnalare, purtroppo, il ritrovamento dei primi focolai di flavescenza dorata in diversi comuni del comprensorio.

Mese	n° osservazioni	Acari	Botrite	Cicaline	Cocciniglie	Escoriosi	Mal dell'esca	Black rot	Oidio	Peronospora	Tripidi	Tignole	Virus e fitoplasmi	Altro
Aprile	166	64%	0%	0%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	1%
Maggio	679	15%	3%	0%	1%	2%	0%	5%	3%	23%	2%	0%	2%	4%
Giugno	1085	0%	3%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	58%	0%	3%	3%	10%
Luglio	561	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	13%	45%	0%	6%	1%	6%
Agosto	169	0%	2%	2%	0%	0%	7%	1%	7%	2%	0%	15%	1%	3%
Settembre	13	0%	15%	15%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%
Totale	**2673**	**33%**	**9%**	**2%**	**2%**	**3%**	**5%**	**9%**	**20%**	**160%**	**3%**	**13%**	**7%**	**28%**

Tabella - entità dei rilievi GPS effettuati durante la stagione. I punti sono riferiti ad osservazioni di sintomi significativi sulle piante. I dati sono comprensivi delle presenza delle avversità su tutti gli organi della pianta.

Aprile

Il lieve ritardo fenologico ha posticipato l'insorgere delle prime infezioni fungine. Molto frequenti sono stati gli attacchi di acari eriofidi.

Escoriosi (*Phomopsis viticola* S.): si è rilevata la presenza di attacchi da parte del patogeno solo nell'ultima parte del mese. Il primo germoglio presentante i danni del fungo è stato osservato il giorno 29 aprile in un vigneto di Verduzzo friulano.
Tignole (*Lobesia Botrana* D. & S., *Eupoecilia Ambiguella* H.): le trappole a feromoni, utilizzate per il monitoraggio dei voli delle tignole, sono state posizionate in data 17 aprile in 11 vigneti campione distribuiti uniformemente sul territorio. Le prime catture di tignola sono state rilevate il giorno 26 aprile in località Togliano. I voli sono iniziati con un ritardo di 10 giorni rispetto alla media degli ultimi anni.
Tripidi *(Drepanothrips reuteri U)*: i danni dell'insetto sono stati rilevati, a partire dal giorno 26 del mese, nel 5% dei vigneti in osservazione.

1.

Fig. 1. Eriofide dell'erinosi sulle foglie. Un forte attacco di questo acaro può rallentare la crescita dei germogli.

Fig. 2. Escoriosi su germoglio. Le primavere umide e fresche favoriscono l'attacco del fungo.

Fig. 3. Peronospora su germoglio.

Acari Eriofidi (*Colomerus vitis P., Calepitrimerus vitis N*): le basse temperature delle prime due decadi del mese, hanno provocato il rallentamento della crescita dei germogli favorendo, in questo modo, gli attacchi degli acari. La presenza di tale avversità, infatti, è stata rilevata nel 64% dei vigneti campionati durante tutto l'arco del mese.

Maggio

Le frequenti precipitazioni hanno caratterizzato il clima del mese favorendo l'insorgere di numerosi focolai di peronospora. Sono state osservate le prime macchie di oidio su foglia.

Oidio (*Oidium tuckeri S.& B*): il primo attacco su foglia è stato rilevato su una porzione non trattata di un vigneto di Verduzzo friulano a Nimis. Tale infezione ha interessato più del 10% delle foglie basali provocando delle necrosi in prossimità delle macchie stesse.
Sintomi da presunta eziologia virale (presunto GPGV): da qualche anno stiamo assistendo al rapido diffondersi di una patologia del tutto nuova che colpisce diverse varietà in modo particolare Pinot grigio, Tocai friulano e Traminer.
Gli effetti di tale avversità sono molto simili ad un forte attacco di acari; con l'andare del tempo i sintomi, sulla vegetazione nuova, spariscono ma i germogli colpiti presentano la metà dei grappoli. Tale patologia porta in alcuni casi alla morte delle pianta ed è stato appurato che, le piante colpite, sono veicolo di infezione. I tecnici dei Consorzi, dell'ERSA e del servizio Fitosanitario della regione stanno lavorando in sinergia per studiare l'evoluzione della malattia e ricercare il presunto vettore.
Tignole: i voli dei maschi di prima generazione, iniziati a fine aprile, si sono conclusi a metà maggio nelle zone più calde e alla fine del mese negli areali più freschi.
Tripidi: l'utilizzo di prodotti antioidici a base di zolfo ha inibito il proliferarsi delle popolazioni dell'insetto.

2.

3.

Peronospora (*Plasmopara viticola B. & C.)*: il primo focolaio di infezione è stato osservato sulle foglie dei polloni in un appezzamento di Merlot, in località Rosazzo in data 10 maggio. Il giorno 21 maggio sono state rilevate le prime infezioni sui grappoli in un vigneto di Schioppettino in località Albana di Prepotto. Le macchie sulle foglie sono state osservate in più del 20% dei vigneti monitorati ma le sporificazioni apparivano molto deboli se non assenti (la sporificazione della caratteristica macchia d'olio avviene solo di notte, in assenza di luce, ma le basse temperature notturne impediscono al fungo di proliferare).

Giugno

La piovosità e le basse temperature concomitanti con la fioritura hanno determinato una forte cascola fiorale sulle varietà più precoci. Persiste anche una forte pressione patologica che fa aumentare i casi di attacchi di peronospora soprattutto a carico dei grappoli in formazione.

Oidio: il primo focolaio di infezione su grappolo è stata rilevata il giorno 27 del mese in un vigneto di merlot in località Rosazzo.
Peronospora: la presenza dei sintomi causati dall'attacco del fungo (sia su foglia che su grappolo) è stata rilevata in circa il 60% dei vigneti osservati. Attacchi evidenti su grappolo sono stati rilevati nel 30% dei vigneti campionati. L'innalzamento delle temperature ha, in questa fase, favorito le infezioni secondarie a causa delle prolifiche sporulazioni delle macchie sulle foglie e sui grappolini in formazione.
A fine mese i testimoni presentavano un livello di diffusione dei sintomi superiore al 90% sia su foglia che su grappolo con un intensità media del danno del 60% (dati riferiti ai testimoni non trattati di Buttrio, Cividale del Friuli e Rosazzo)..
Black rot (*Guignardia bidwelli B. & C.)*: la presenza della malattia è stata riscontrata sull'1% dei vigneti in osservazione ma solo sulle foglie.
Botrite: il danno provocato dal fungo presenta in questa fase due sintomatologie; nei casi più gravi si nota una forte cascola fiorale mentre nelle situazioni meno rilevanti parte dei racimoli si seccano e cadono. Dai rilievi effettuati risulta che le cascole sono state solo in parte dovute agli effetti dell'attacco del fungo.

4.

Fig. **4.** Peronospora su grappolo in formazione. Le infezioni a carico degli acini, in questa fase, possono infettare gli organi sani.

Fig. **5.** Cascola fiorale. Le cause di questa avversità sono dovute a diversi fattori sia biotici che abiotici.

Fig. **6.** Nido di tignole di seconda generazione.

Mal dell'esca *(Phaeomoniella chlamydospora, Phaeoacremonium aleophilum, Fomitiporia mediterranea)*: in data 14 giugno è stata individuata la prima pianta colpita dalla malattia in un vigneto di Sauvignon in località Buttrio.
Cicaline (*Empoasca vitis G., Zigina ramni* F.***)***: la presenza delle forme mobili adulte di seconda età è stata osservata sulle foglie delle varietà più sensibili (Refoschi e Cabernet) a partire dal giorno 26 del mese.
Tignole: i voli dei maschi di seconda generazione sono iniziati nella terza decade del mese.

Cascola fiorale: i fattori che influenzano la cascola sono molteplici e riconducibili alle condizioni ambientali, alla fisiologia delle piante e ai patogeni. Le piogge battenti e le basse temperature hanno un'azione diretta sulla caduta dei frutti in formazione. Il repentino aumento della vigoria delle piante, a ridosso della fase fenologica della fioritura, provoca sulle varietà sensibili (Carmenere, Picolit e Refosco di Faedis) una decisa mancata allegagione. Infine, il clima umido favorisce l'insorgere di focolai di botrite a carico degli abbozzi fiorali. Nel 2013 queste tre situazioni si sono presentate in modo concomitante con conseguente perdita di produzione in molti vigneti del comprensorio.

Luglio

La scarsità di piogge ha inibito la prolificazione di nuove infezioni di peronospora. Sono stati rilevati nuovi focolai di oidio sui grappoli.

Oidio: dai rilievi effettuati si è riscontrata una diffusione del patogeno superiore rispetto al 2012 con una presenza più significativa sulle varietà più sensibili (Chardonnay, Pinot bianco e Merlot.). Focolai di infezione su grappolo sono stati rilevati nel 13% dei vigneti osservati; la diffusione media del fungo è stata, nei vigneti colpiti, di poco superiore al 10% (dati estrapolati dai rilievi effettuati con il dispositivo GPS).
Peronospora: pur essendo ancora evidenti i sintomi dovuti alle infezioni di luglio, la scarsità di precipitazioni ha rallentato il decorso infettivo della malattia. Solo nei vigneti in cui i trattamenti antiparassitari non avevano saputo contenere le infezioni, si sono rilevati apici e femminelle con una presenza di macchie diffusa.

5. 6.

Botrite: le condizioni climatiche non certo favorevoli all'insediamento del fungo, hanno limitato le infezioni a carico dei grappoli all'invaiatura.
Cicaline: dai rilievi effettuati si è riscontrato un calo delle popolazioni di cicalina dovuto soprattutto all'utilizzo degli insetticidi per la lotta obbligatoria allo *Scaphoideus titanus*.
Scaphoideus titanus: il trattamento obbligatorio contro il vettore della Flavescenza dorata è stato posizionato da 4 all'11 luglio nelle zone meridionali e dal 12 al 17 luglio nelle zone settentrionali del comprensorio.

Tignole: i voli degli adulti di seconda generazione, iniziati a fine giugno, si sono conclusi in tutte le zone ad esclusione di quelle più settentrionali, l'ultima settimana del mese. Dai rilievi eseguiti tra fine luglio e inizio agosto, su 50 vigneti di Chardonnay e Verduzzo friulano uniformemente distribuiti sul territorio, è risultata una presenza media di nidi sui grappoli superiore al 5%. Tale dato è nettamente superiore alla media storica, confermando che l'annata 2013 è stata molto favorevole al ciclo di questo insetto.

Agosto

Nonostante alcuni eventi piovosi a ridosso della raccolta, le uve sono giunte a maturità con un ottima sanità. Molto rare sono state le infezioni di botrite e marciumi.

Oidio: non sono stati riscontrati nuovi focolai di infezione.
Peronospora: le infezioni sulle foglie sono state rare e di lieve entità.
Botrite: in tutto l'arco del mese di agosto non si sono rilevati nuovi focolai di infezione. Le uve di Pinot grigio, Sauvignon e Chardonnay, vendemmiate tra la fine del mese di agosto e l'inizio di settembre, sono state raccolte con una sanità ottimale.
Mal dell'esca: dal monitoraggio effettuato su oltre 30 vigneti di varietà sensibili (Sauvignon Merlot e Pinot grigio)è risultata una presenza media di piante malate superiore al 4%.

7.

Fig. 7. Danno da Flavescenza dorata su foglia.

Flavescenza dorata: dopo il ritrovamento nel 2012 del primo focolaio di flavescenza nel comune di Povoletto, a pochi chilometri dai confini della DOC, si è deciso di effettuare un più preciso monitoraggio delle zone limitrofe alle nostre colline. Nuove piante infette sono state rilevate nelle in vigneti nelle zone pianeggianti dei comuni di Manzano, Buttrio, Pavia di Udine e Reana del Rojale.
La presenza di piante infette nei vigneti del comprensorio, presuppone una maggiore attenzione nel posizionamento del trattamento obbligatorio contro il vettore, essendo ad oggi l'unica maniera per contenere il proliferare della malattia.

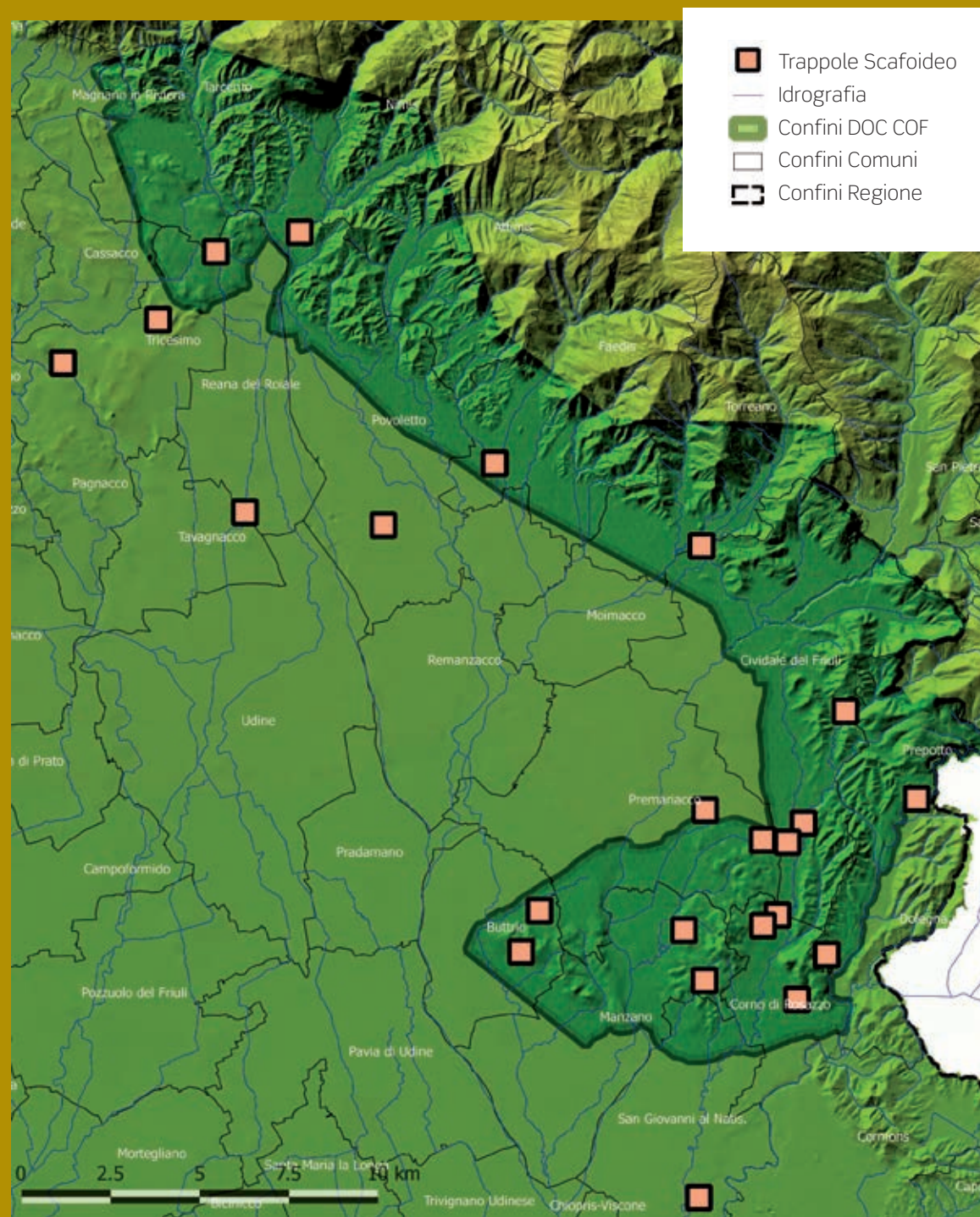
Approfondimento sulle strategie di difesa

Lo staff tecnico del Consorzio offre alle aziende associate un servizio che fornisce le indicazioni di lotta alle principali malattie della vite. Le strategie di difesa sono frutto di un attenta osservazione dei vigneti campione e dei testimoni non trattati, dell'elaborazione dei dati climatici e dello studio dei modelli previsionali. Da qualche anno le indicazioni vengono inoltre contestualizzate in base a una suddivisione del territorio in quattro macro aree. I tecnici si attengono alle istruzioni del Disciplinare di lotta guidata integrata regionale in ottemperanza alle linee guida nazionali che pone dei limiti all'utilizzo di determinate sostanze attive come, ad esempio, il Folpet.

Nell'annata appena trascorsa sono stati consigliati, per quanto riguarda la lotta tradizionale, 14 trattamenti antiperonosporici e antioidici, un intervento a base di zolfo in polvere, un antibotritico in pre–chiusura grappolo e un insetticida (obbligatorio per la lotta allo *Scaphoideus titanus*). Per i vigneti a conduzione biologica sono stati consigliati 15 interventi con rame e zolfo.

Posizione dei vigneti monitorati con presenza di viti con sintomi da presunta eziologia virale

Posizionamento delle trappole cromotropiche per il monitoraggio delle popolazioni di *Scaphoideus titanus*

Trappole Scafoideo
Idrografia
Confini DOC COF
Confini Comuni
Confini Regione

Conclusioni

L'annata 2013 è, dal punto di vista della difesa dai patogeni della vite, sicuramente una delle più difficili degli ultimi anni,. L'ultima fase dell'inverno e l'inizio primavera molto piovosi hanno determinato un l'insorgere di numerose infezioni di peronospora e oidio che si sono placate solo a luglio con l'inizio del periodo siccitoso. Fortunatamente, nei mesi di maggio e giugno, si sono avute delle periodiche giornate di bel tempo per poter effettuare i trattamenti anticrittogamici.

Da segnalare anche una forte diffusione di nidi di tignole di seconda generazione e il ritrovamento di nuovi focolai di flavescenza dorara a ridosso dei confini della zona DOC.

Conclusions on the plant pathologies this year

Considering the defense against pathogens of the screw, the year 2013 is definitely one of the most difficult in recent years.

The last phase of the winter and beginning of the spring resulted the emergence of numerous infections of downy mildew and powdery mildew, due to rain. This situation stopped when started the period of drought, in July.

In May and in June was possible making the fungicide treatments.

Noteworthy that there was a strong spread of nests of moths of the second generation and the discovery of new outbreaks of Flavescence Dorèe, close to the Doc's borders.

Castagneto Carducci,
Toscana
Zona di produzione
DOC Bolgheri
DATI QUANTITATIVI
RILIEVI E ANALISI

DATI QUANTITATIVI
Rilievi e analisi

Nel territorio dei Colli Orientali del Friuli le forme di allevamento più diffuse sono il guyot e la cappuccina. Le osservazioni di seguito riportate sono riferite per la maggior parte a vigneti potati a guyot. I dati sono riferiti alle annate dal 2006 al 2013.

Numero di grappoli per pianta

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	media	differenza 2013/media (%)
Cabernet Sauvignon	↑ 20	↑ 18	↑ 18	↘ 12	↗ 17	→ 13	↗ 17	↓ 8	16	-8 (-51%)
Carmenere	↑ 21	↑ 21	→ 15	↓ 9	↘ 10	→ 14	↘ 11	↓ 7	14	-7 (-51%)
Merlot	↘ 11	↑ 18	↘ 10	→ 14	↗ 15	↘ 10	↗ 14	↓ 7	13	-6 (-47%)
Picolit	↘ 13	↓ 11	↓ 11	↘ 12	↑ 19	↓ 10	↘ 12	↓ 10	13	-3 (-20%)
Pignolo	↑ 13	↘ 8	↘ 8	↓ 7	↘ 9	↓ 7	→ 11	→ 10	9	1 (12%)
Pinot bianco	↑ 14	↓ 7	→ 10	→ 10	→ 10	↘ 9	↘ 9	↓ 8	10	-2 (-19%)
Pinot grigio	↑ 29	→ 19	↑ 28	→ 20	↘ 16	↓ 13	↘ 14	↓ 10	20	-10 (-50%)
Refosco dal p.r.	→ 16	↘ 11	↑ 25	↓ 9	→ 15	↘ 12	↘ 11	↓ 7	14	-7 (-51%)
Ribolla	↑ 21	↑ 20	↘ 17	↓ 15	↗ 18	→ 17	↗ 19	↓ 14	18	-4 (-22%)
Sauvignon	↘ 13	↘ 12	↘ 13	↓ 11	↗ 16	↑ 17	↑ 18	↓ 10	14	-4 (-31%)
Schioppettino	↑ 13	↗ 11	↗ 12	↘ 8	→ 10	↓ 6	↓ 7	↘ 8	10	-2 (-17%)
Tocai Friulano	↘ 12	↓ 9	↘ 13	→ 14	↗ 16	↓ 8	↑ 22	↓ 8	13	-5 (-40%)
Verduzzo Friulano	↑ 10	↓ 7	→ 8	↓ 6	↗ 9	↑ 10	↑ 11	↘ 7	9	-2 (-19%)
MEDIA	**↑ 16**	**↗ 14**	**↑ 15**	**↘ 12**	**↗ 14**	**↘ 11**	**↗ 14**	**↓ 9**	**14**	-5 -36%

Fig. **1** Confronto numero medio di grappoli/vite

Il processo di formazione delle infiorescenze della vite comincia nel mese maggio della stagione precedente a quella in cui effettivamente faranno la loro comparsa i grappoli sulla pianta. Durante questo periodo i principali fattori ambientali che ne condizionano l'andamento sono la luce e la temperatura. Successivamente, nel corso della stagione vegetativa, altri fattori influiscono sulla formazione del grappolo; poco dopo il germogliamento si conclude la formazione del grappolino, che in alcuni casi (temperature non ottimali e bassa luminosità) può in parte regredire a viticcio (vedi foto a lato). Ancora più tardi, quando arriviamo all'accumulo termico sufficiente per iniziare la fioritura, le condizioni meteorologiche influenzano l'allegagione che, in casi eccezionali (annata 2013), può essere gravemente compromessa fino alla completa perdita del grappolino, nel caso in cui il numero di fiori fecondati sia quasi assente.

Nell'annata 2013 l'andamento meteorologico del mese di maggio ha influenzato negativamente la formazione dei grappolini (vedi filatura del Refosco dal p.r. e Tocai fr.); successivamente, durante la fioritura, le condizioni di temperature di 5°C al di sotto della media nella terza decade di maggio e precipitazioni abbondanti (120 mm) nello stesso periodo fino a hanno compromesso la fecondazione di molte varietà. In particolare quelle che hanno risentito maggiormente delle condizioni anomale sono state: Cabernet sauvignon,

Carmenere Refosco dal p.r., Pinot grigio e Merlot che hanno avuto un calo del numero di grappoli pari al 50%, tutte le altre varietà hanno avuto cali inferiori, fa eccezione il pignolo che normalmente ha una fertilità molto basa, in questa stagione invece ha avuto un aumento di circa il 10% del numero di grappoli.

Con una media tra tutte le varietà di appena 9 grappoli per vite, l'annata 2013 si pone come quella meno produttiva in assoluto dell'ultimo decennio con una diminuzione media del 36% rispetto allo storico.

Dopo l'annata 2012, che in maniera minore aveva già presentato una diminuzione delle rese, questa annata sarà ricordata per produzioni medie vite estremamente ridotte, in particolare per quelle varietà che hanno subito maggiormente le anomalie termo-pluviometriche di fine primavera.

Peso medio grappolo (PMG)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	media	differenza 2013/media (%)
Cabernet Sauvignon	↓ 106	↑ 157	→ 135	↑ 166	→ 132	→ 131	↘ 116	↓ 95	130	-34,7 (-27%)
Carmenere	↓ 118	↘ 139	↘ 137	↑ 236	↓ 120	↘ 156	↓ 118	↓ 104	141	-37,2 (-26%)
Merlot	↘ 140	↗ 193	→ 161	↗ 184	↑ 228	↘ 136	↓ 103	↓ 112	157	-45,2 (-29%)
Picolit	↗ 168	→ 142	↘ 93	↘ 109	↑ 194	↗ 155	↘ 107	↓ 64	129	-65,0 (-50%)
Pignolo	↘ 130	↑ 275	↘ 150	↘ 132	↘ 126	↘ 129	↓ 113	↓ 82	142	-60,1 (-42%)
Pinot grigio	↘ 100	↑ 144	↑ 154	↑ 146	↑ 148	→ 121	↓ 77	↓ 84	122	-37,8 (-31%)
Refosco dal p.r.	↓ 145	↗ 233	↗ 241	↑ 272	↗ 225	→ 199	↓ 165	↓ 169	206	-37,0 (-18%)
Ribolla	↓ 130	↑ 208	↑ 200	→ 164	→ 166	↘ 149	↓ 129	↓ 116	158	-41,7 (-26%)
Sauvignon	↓ 84	↑ 140	↑ 140	→ 123	↑ 150	↗ 126	→ 112	↓ 85	120	-34,9 (-29%)
Schioppettino	↘ 152	↑ 239	↘ 170	↑ 259	→ 203	↑ 247	↓ 148	↓ 124	193	-68,6 (-36%)
Tocai Friulano	↘ 128	↑ 206	→ 170	↗ 200	↗ 192	↑ 227	↘ 144	↓ 100	171	-70,9 (-41%)
Verduzzo Friulano	↓ 93	↑ 181	↗ 159	↑ 193	↓ 95	↑ 178	→ 146	↘ 129	147	-17,9 (-12%)
MEDIA	↘ 124	↑ 188	↗ 159	↑ 182	↗ 165	↗ 163	↘ 123	↓ 105	151	-45,9 (-30%)

Fig. **2** Confronto peso medio grappolo alla vendemmia (BBCH 89)

Dopo il 2009 questo è il quarto anno consecutivo in cui il peso medio grappolo diminuisce gradualmente. A causa colpa del cambiamento climatico o solo delle anomalie termico pluviometrico dell'estate, la produzione nei vigneti dei Colli Orientali del Friuli è ancora una volta in calo. Nel 2013 la diminuzione del peso medio grappolo è fattore comune per tutte le varietà, con una diminuzione percentuale media del 30%.

Le varietà Schioppettino, Tocai friulano, Picolit e Pignolo sono le varietà che hanno evidenziato il calo maggiore con diminuzione fino al 50%, il Verduzzo friulano è l'unica varietà che riduce il peso medio grappolo "solo" del 15%.

Nella stagione 2013 il peso medio grappolo si è posizionato molto al di sotto della media con una diminuzione pari al 30% rispetto allo storico.

Dalla media dei dati raccolti alla vendemmia si possono classificare le varietà in base al peso medio grappolo: il Refosco dal p.r. è l'unico vitigno che supera i 200 grammi, segue lo Schioppettino con un peso medio grappolo di poco inferiore ai 200 grammi e il Tocai friulano con un peso medio di circa 170 grammi. Il Picolit, il Pinot grigio e il Sauvignon sono le varietà con il grappolo più piccolo, mediamente circa 120 grammi (media di otto anni).

Numero di acini per grappolo

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	media	differenza 2013/media (%)
Cabernet Sauvignon	↓ 80	↗ 114	→ 106	→ 111	↘ 96	↑ 136	→ 102	↘ 100	106	-6 (-5%)
Carmenere	↓ 72	↓ 81	↘ 104	↗ 128	↓ 84	↑ 159	↘ 106	↘ 106	105	1 (1%)
Merlot	↓ 97	↑ 149	↗ 135	↓ 106	↘ 108	→ 122	→ 119	↓ 105	118	-13 (-11%)
Picolit	↑ 158	→ 105	→ 110	↗ 126	↗ 125	↑ 157	→ 113	↓ 69	120	-51 (-43%)
Pignolo	↘ 109	↑ 169	↗ 148	↘ 110	↓ 109	→ 132	→ 124	↓ 94	124	-30 (-24%)
Pinot grigio	↓ 87	→ 113	↑ 135	↘ 104	↘ 100	↘ 103	↓ 87	↓ 93	103	-10 (-9%)
Refosco dal p.r.	↓ 87	→ 151	↗ 190	→ 154	→ 146	↑ 229	→ 144	→ 162	158	4 (3%)
Ribolla	↓ 58	→ 88	↑ 116	↑ 106	↘ 79	↗ 95	→ 93	↗ 96	91	5 (5%)
Sauvignon	↓ 64	→ 90	↑ 105	↘ 76	↑ 113	↓ 66	↑ 112	→ 86	89	-3 (-3%)
Schioppettino	↓ 78	↗ 127	↗ 126	↑ 162	↗ 127	↗ 139	↘ 101	↓ 69	116	-47 (-40%)
Tocai Friulano	↘ 105	↗ 139	↑ 153	↑ 150	↗ 145	↑ 160	↗ 141	↓ 87	135	-48 (-36%)
Verduzzo Friulano	→ 118	↗ 132	↗ 125	↗ 131	↓ 83	↑ 150	↘ 105	↑ 139	123	-16 (13%)
MEDIA	↓ 90	↗ 121	↑ 130	↗ 121	→ 112	↑ 136	→ 113	↘ 101	115	-15 (-13%)

Fig. **3** Numero medio acini per grappolo alla vendemmia (BBCH 89)

Il numero di acini presenti su di un grappolo rappresenta il risultato della fioritura: una volta avvenuta l'impollinazione inizia la formazione e l'accrescimento degli acini il cui numero sarà pari a quello degli ovari fecondati. Se però questo avviene in presenza di pioggia ed umidità elevate il polline, elemento altamente igroscopico, può scoppiare o il tubetto pollinico può far fatica ad allungarsi e raggiungere l'ovario perdendo così nel frattempo vitalità. È stato questo il caso della stagione 2013 che si è distinta per un periodo di piogge prolungate durante la fioritura (90 mm in sette giorni durante la fioritura del pinot grigio) e temperature al di sotto della media del periodo (- 5,2°C ultima decade di maggio).

Il numero di acini formati risulta così, per talune varietà, sensibilmente inferiore (-16% medio) rispetto alla media della varietà negli ultimi anni.

Ricordiamo che già nella stagione 2012 si era verificata una condizione simile, anche se meno intensa. In particolare un drastico calo pari al 50% si è verificato per lo Schioppettino, il Tocai friulano e il Picolit. Unica varietà per cui le condizioni ambientali non sono risultate sfavorevoli alla formazione degli acini è stato il Verduzzo friulano che, al contrario, ha invece registrato un aumento del loro numero pari al 16% rispetto alla media, molto probabilmente per il ritardo con cui avviene la sua fioritura rispetto alle altre varietà.

Peso medio acino (PMA)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	media	differenza 2013/media (%)
Cabernet Sauvignon	↗ 1,24	↗ 1,33	↗ 1,30	↑ 1,43	↑ 1,41	↑ 1,34	→ 1,14	↓ **0,94**	**1,27**	**-0,33** (-26%)
Carmenere	→ 1,59	→ 1,58	↘ 1,34	↑ 1,90	↑ 1,95	↓ 1,09	↘ 1,28	↓ **1,08**	**1,48**	**-0,40** (-27%)
Merlot	→ 1,35	↑ 1,65	↗ 1,49	↑ 1,74	↘ 1,29	↓ 1,12	↓ 1,10	↓ **1,06**	**1,35**	**-0,29** (-21%)
Picolit	→ 1,03	↑ 1,24	↘ 0,94	↘ 1,02	↑ 1,32	↓ 0,92	↓ 0,83	↘ **0,94**	**1,03**	**-0,09** (-9%)
Pignolo	→ 1,14	↑ 1,30	↘ 0,96	↑ 1,38	↑ 1,40	↗ 1,27	↘ 1,10	↓ **0,84**	**1,18**	**-0,34** (-29%)
Pinot grigio	→ 1,12	→ 1,16	↑ 1,26	↑ 1,33	↗ 1,18	↑ 1,30	↓ 0,97	↓ **0,95**	**1,16**	**-0,21** (-18%)
Refosco dal p.r.	↗ 1,59	↑ 1,72	↓ 1,23	↑ 1,84	→ 1,44	↗ 1,56	↓ 1,19	↓ **1,10**	**1,46**	**-0,36** (-25%)
Ribolla	↑ 2,14	↑ 2,33	↗ 2,06	↑ 2,36	↗ 2,13	↗ 2,00	↘ 1,52	↓ **1,27**	**1,98**	**-0,71** (-36%)
Sauvignon	↘ 1,26	↗ 1,64	↗ 1,56	↑ 1,96	↗ 1,74	↑ 1,77	↓ 0,89	↓ **1,08**	**1,49**	**-0,41** (-27%)
Schioppettino	↓ 2,09	→ 2,27	↘ 2,19	↑ 2,62	↑ 2,52	↑ 2,63	↓ 2,10	↓ **1,97**	**2,30**	**-0,33** (-14%)
Tocai Friulano	↓ 1,22	→ 1,48	↑ 1,80	→ 1,51	↓ 1,24	→ 1,50	↓ 1,30	↓ **1,24**	**1,41**	**-0,17** (-12%)
Verduzzo Friulano	→ 1,32	→ 1,37	→ 1,36	↑ 1,64	↘ 1,14	↓ 1,08	→ 1,36	↓ **0,98**	**1,28**	**0,30** (-23%)
MEDIA	**→ 1,42**	**↗ 1,59**	**→ 1,46**	**↑ 1,73**	**↗ 1,56**	**→ 1,46**	**↓ 1,23**	**↓ 1,12**	**1,45**	**-0,33 (-23%)**

Fig.**4** Peso medio acino alla vendemmia (BBCH 89)

L'accrescimento degli acini avviene inizialmente per divisione cellulare (prima dell'invaiatura) e poi per distensione cellulare (in particolare dopo l'invaiatura). Dall'analisi dei dati degli ultimi otto anni sono state evidenziate alcune correlazioni molto strette tra PMA e altri fattori, ad esempio per molti vitigni all'aumentare del numero di grappoli per pianta diminuisce il peso medio acino, all'aumentare del numero di acini per grappolo diminuisce il peso medio acino. Nello Schioppettino all'aumentare del peso medio acino diminuiscono alcuni parametri legati alla maturità fenolica.

Le cause di stress pre-invaiatura influenzano la divisione cellulare e producono un ridotto peso medio alla vendemmia senza che si ottengano miglioramenti qualitativi evidenti. Al contrario gli stress tardivi che influenzano la distensione cellulare hanno invece un effetto di miglioramento della qualità. Nelle bucce si trovano: antociani (responsabili della colorazione delle uve rosse), polifenoli, composti aromatici e loro precursori, elementi minerali ed enzimi in maggiore concentrazione rispetto alla polpa. All'interno della stessa varietà, acini più piccoli hanno un rapporto buccia/polpa maggiore e quindi danno origine a mosti tendenzialmente più concentrati.

Nella stagione 2013 abbiamo assistito ad un drastico calo del peso medio acino alla vendemmia per tutte le varietà. La diminuzione media è stata del 23%.

Le due varietà autoctone Pignolo e Ribolla gialla hanno manifestato le diminuzione più consistenti con una diminuzione del 36 e 30% rispettivamente, i cali inferiori sono stati registrati per Picolit e Tocai friulano.

Dalla media degli ultimi otto anni la varietà con il peso medio acino più elevato si conferma essere lo Schioppettino con un peso superiore ai due grammi, poco distante la Ribolla gialla con un peso medio acino di poco inferiore ai due grammi. Le varietà Picolit, Pignolo e Pinot grigio sono quelle con il peso medio acino inferiore con valori di poco superiori al grammo.

Conclusioni

I rilievi effettuati nel corso della stagione 2013 hanno permesso di descrivere il comportamento dei diversi vitigni nell'annata, i dati sono stati confrontati con lo storico (ultimi otto anni) e con la stagione precedente (2012).

In sintesi si può concludere che l'andamento stagionale ha determinato un numero di grappoli per vite nettamente sotto la media, in particolare per il Cabernet sauvignon, Carmenere, Refosco dal p.r., Pinot grigio e Merlot con valori del 50% in meno rispetto allo storico. A questo si deve aggiungere anche la diminuzione del peso medio grappolo (principalmente influenzato dal minor numero di acini per grappolo) con un calo medio del 30%.

Unica nota "positiva" in questa situazione di calo produttivo è la diminuzione anche del peso medio acino, che normalmente è correlato ad un maggior contenuto di sostanze coloranti per le varietà a bacca nera e di sostanze aromatiche nelle varietà a bacca bianca.

Nei vigneti dei Colli Orientali del Friuli e Ramandolo la produzione è stata mediamente ridotta del 40%, principalmente per il calo del numero di grappoli per pianta (andamento meteorologico della primavera e fino alla fioritura con condizioni sfavorevole alla formazione dei grappolini e all'allegagione). La contemporanea riduzione anche del peso medio acino ha permesso però di ottenere uve mediamente più concentrate.

Conclusions in terms of quantity

The reliefs of 2013 period permitted to describe the behavior of different vines. Each data were compared with the last eight years and the previously season (2012). Concluding, the seasonal trend determinate a number of cluster for each grapevine a lot below the average, especially for Cabernet Sauvignon, Carmenere, Refosco dal Peduncolo Rosso, Pinot Grigio and Merlot, with 50% of the values less than the previously years.

It added the decrease of the average bunch weight (there are less berries per cluster) with a losing of 320%.

Fortunately, there is a decrease of average berry weight; it's correlated to a greater amount for black berries of colored substances and for white berries of aromatic substances.

In the "Colli Orientali del Friuli e Ramandolo" vineyard, the output is decreased of the number of clusters per plants.

Reducing the average berry weight allowed to obtain more concentrated grapes.

Massafra,
Puglia
Zona di produzione
DOC Primitivo
DATI QUALITATIVI
RILIEVI E ANALISI

ASPETTI QUALITATIVI
Rilievi e analisi

Aspetti legati alla qualità delle uve

La maturazione tecnologica è il risultato del rapporto tra zuccheri ed acidi organici. Il buon bilanciamento fra le due componenti è la prerogativa di un vino di qualità. La quantità di zuccheri infatti indicherà la futura gradazione alcolica mentre gli acidi, soprattutto quello tartarico, costituiscono la spina dorsale del vino, l'elemento fondamentale per la sua longevità.

Gli zuccheri presenti maggiormente nella bacca sono il fruttosio ed il glucosio.

Nell'acino l'accumulo di zuccheri dopo l'invaiatura è esponenziale.
Quando la concentrazione di zuccheri aumenta, l'acino aumenta di volume e di peso.

La concentrazione degli zuccheri nell'acino gioca un ruolo fondamentale come attivatore delle proprietà sensoriali, determinando la quantità di alcol dopo la fermentazione, fornisce precursori della sintesi di acidi organici, fenoli e composti aromatici

L'acidità dell'uva e del vino dipende dal rapporto di concentrazione tra acidi organici liberi e le loro forme di sali potassici. Questo rapporto incrementa per tutta la crescita e costituisce la base per la longevità del vino.

Pinot grigio [vedi fig. 1]

Anche in questa annata, come la precedente, l'andamento dell'accumulo zuccherino è stato decisamente diverso rispetto agli anni passati. Fin dall'inizio i valori sono stati superiori alla media e si sono mantenuti come tali fino alla vendemmia, anche se, con una flessione nelle ultime fasi di maturazione. Come nel 2012, si può vedere chiaramente la variabilità di accumulo zuccherino a parità di fase di maturazione; le uve di vigneti diversi sono tra loro molto differenti, questo descrive bene la variabilità che l'andamento meteorologico ha provocato in vigneti posti in condizioni pedologiche diverse. I valori più elevati sono riferiti alle zone magre e ben esposte, mentre valori inferiori nei vigneti con suoli più superficiali e con meno risorsa idrica. Gli acidi organici si sono degradati velocemente all'inizio del processo di maturazione, poi seguendo l'andamento tipico della varietà, sempre con valori inferiori alla media, verso il momento della raccolta, si può notare una leggera flessione positiva.
La maggior parte dell'uva è stata raccolta entro la prima decade di settembre, circa una settimana in ritardo rispetto alle ultime annate. L'andamento climatico ha accelerato il processo di maturazione che si è concluso in circa 40 giorni dall'invaiatura.

Friulano [vedi fig. 2]

Questa varietà inizia subito dopo l'invaiatura, alla fine della seconda decade di agosto, ad accumulare velocemente zuccheri e contemporaneamente a diminuire la frazione degli acidi organici degradabili. Prosegue l'andamento della maturazione con valori di brix superiori alla media e acidità totale con valori inferiori. Più uniforme la maturazione dei vigneti situati in zone diverse, probabilmente dovuto alle buone condizioni di maturazione che questa varietà a trovato dalla seconda decade di agosto in poi. I processi di maturazione rallentano verso la data di vendemmia, si assiste così ad una diminuzione dell'incremento zuccherino e contemporaneamente ad una diminuzione del decremento di acidità totale. Alla vendemmia i valori di Brix sono stati di poco superiori alla media e l'acidità totale è risultata di poco inferiore rispetto agli anni precedenti. Le uve sono state mediamente vendemmiate nella seconda decade di settembre (circa 10 giorni in ritardo rispetto il 2012) con una maturazione che è durata circa 45 giorni dall'inizio invaiatura.

Verduzzo friulano [vedi fig. 3]

Le uve di Verduzzo friulano, come quelle della Ribolla gialla (entrambe vitigni autoctoni), hanno avuto una processo di maturazione dall'invaiatura in poi molto simile allo storico della varietà. Anche quest'anno come il 2012 le uve sono state mediamente vendemmiate in anticipo rispetto allo storico. La maturazione è stata relativamente veloce con una durata circa 50 giorni dall'inizio invaiatura (15 giorni in meno rispetto al 2012, 40 giorni in meno rispetto allo storico).
La maturazione di questa varietà, come evidenziato già in altre annate, è meno influenzata dai cambiamenti climatici, che però incidono sulla velocità della stessa. Alla vendemmia i valori di brix sono risultati nella media storica mentre quelli dell'acidità totale di poco inferiori.

Curve di maturazione

Fig. 1 – **Pinot grigio**

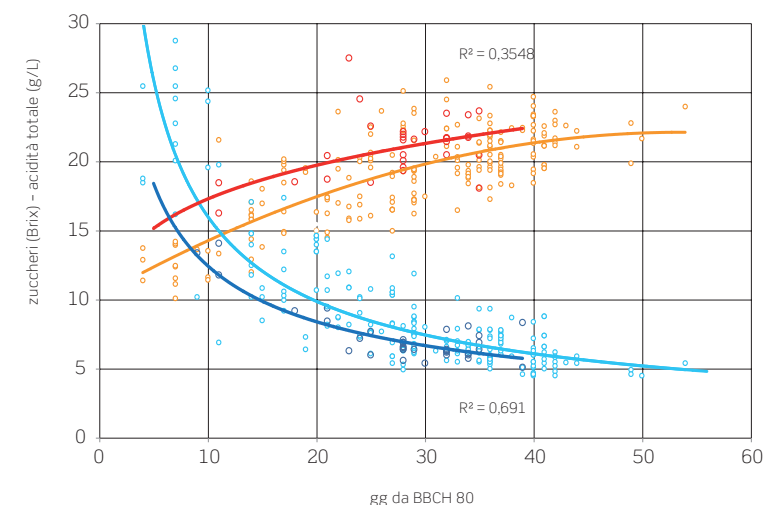



Fig. 2 – **Friulano**

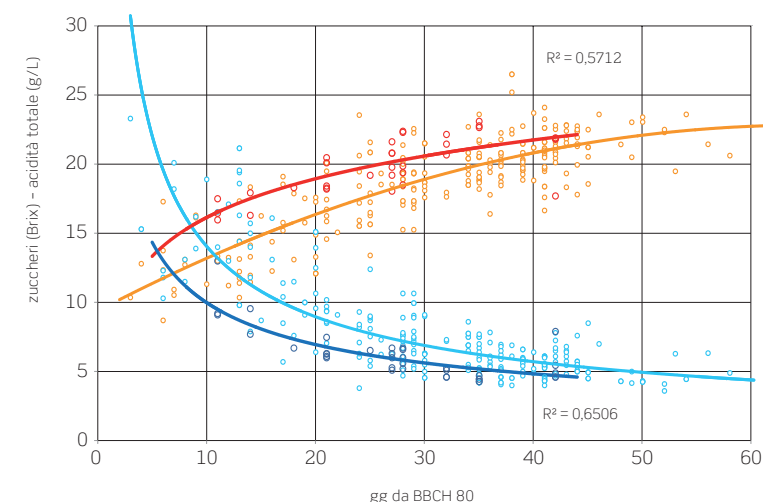
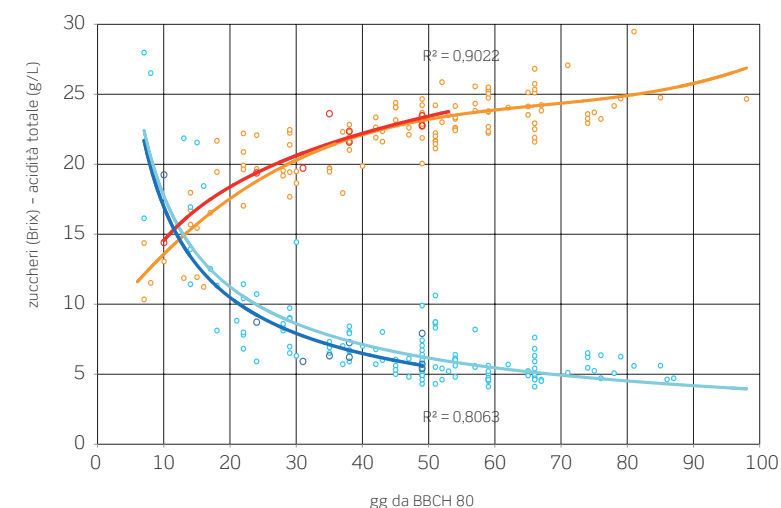



Fig. 3 – **Verduzzo friulano**

Sauvignon [vedi fig. 4]

Anche per il sauvignon la stagione 2013 è stata particolarmente diversa dalle precedenti. Questa varietà inizia il processo di maturazione con la variazione del colore delle bacche passando dal verde al giallo e contemporaneo rammollimento dei tessuti, questo processo è iniziato molto presto soprattutto se visto nel confronto con la maturazione classica, costituita dall'accumulo zuccherino e dalla degradazione degli acidi organici.
Il punto di incrocio delle due curve (zuccheri e acidità) ha un ritardo di circa dieci giorni (su base data), Successivamente l'accumulo degli zuccheri avanza con valori di circa un grado Brix superiori alla media mentre la degradazione degli acidi organci avanza velocemente con valori decisamente inferiori alla media storica. In prossimità della vendemmia l'accumulo di zuccheri rallenta così come rallenta anche la degradazione degli acidi. In questa varietà, in cui le famiglie chimiche dei principali descrittori olfattivi sono più conosciute, l'espressione aromatica è dovuta alla presenza di particolari composti appartenenti alle pirazine e alla famiglia dei tioli il cui evolversi è notevolmente influenzato dal grado di maturazione dell'uva. Questo ha fatto sì che, in funzione dell'obbiettivo enologico prescelto, le vendemmie siano iniziate, in alcuni casi anche prima della fine di agosto a circa 25 giorni dall'invaiatura, per privilegiare i composti pirazinici per poi proseguire fino alla seconda decade di settembre per favorire una concentrazione maggiore di composti tiolici (in particolare il 3MH), circa 40 giorni dall'invaiatura. In alcuni casi la data di raccolta è stata ulteriormente posticipate per raggiungere una maggiore complessità di sostanze aromatiche mature (circa 50 giorni dall'invaiatura). L'estrema variabilità dei dati, in particolare per gli zuccheri, presentati in figura deriva dalla numerosità dei vigneti confrontati (circa 30) che rappresenta molto bene le differenze di maturità tecnologica nei vigneti dei Colli Orientali del Friuli.
Alla raccolta le uve di Sauvignon avevano una concentrazione di zuccheri di circa un brix superiore alla media storica pari a circa 23 brix (+ 5%), mentre più bassa risulta l'acidità totale rispetto alla media degli ultimi anni con valori di circa 6,8 g/L (-20%).

Ribolla gialla [vedi fig. 5]

Nelle uve di Ribolla Gialla il contenuto zuccherino e l'acidità totale si sono mantenuti perfettamente in linea con lo storico della varietà. Nella ribolla gialla l'accumulo zuccherino procede normalmente raggiungendo alla maturazione valori di poco superiori ai 20 brix. L'acidità totale ugualmente ricalca la linea di tendenza dello storico, con una lenta degradazione che da valori molto elevati arriva verso l'epoca di vendemmia con valori prossimi a 6g/L di acidità totale, di poco inferiore alla media storica. Le uve sono state mediamente raccolte nella seconda metà di settembre, con una maturazione che è durata circa 50 giorni da inizio invaiatura, nettamente più lunga dello storico.

Picolit

La forte cascola fiorale e la conseguante stentata allegagione non ha permesso di valutare in modo corretto l'andamento della maturazione del vitigno.

Fig. 4 – **Sauvignon**

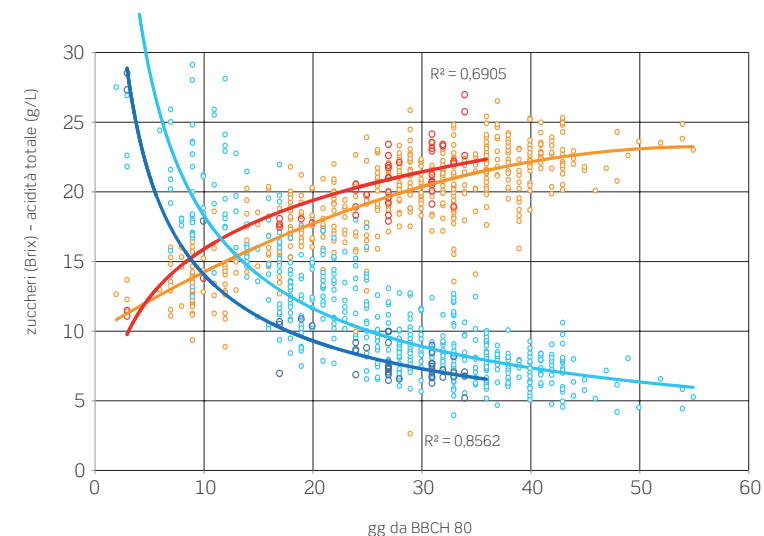
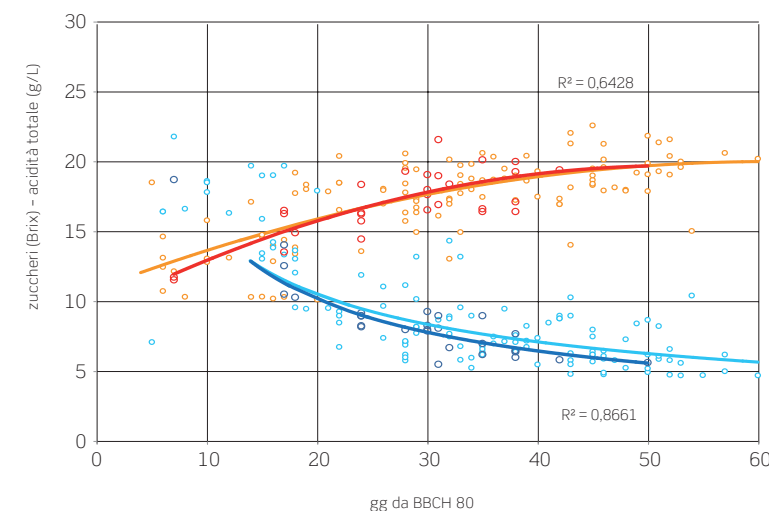



Fig. 5 – **Ribolla gialla**

Merlot [vedi fig. 7]

Come molte delle altre varietà, il merlot ha iniziato la fase di maturazione delle bacche in modo abbastanza veloce, quindi con un rapido incremento degli zuccheri e una veloce degradazione degli acidi, successivamente i cambiamenti meteorologici, in particolare l'abbassamento termico della prima decade di settembre, ha rallentato tutti processi di maturazione portando la stagione verso un'altra strada. Con una durata della maturazione di circa 55-60 giorni, la stagione 2013 è stata in linea con molte delle annate precedenti,permettendo una ottimale fase di maturazione per questa varietà che, mediamente, è stata vendemmiata alla fine di settembre. Rispetto alla tendenza evidenziata dallo storico gli zuccheri e dell'acidità totale l'andamento del 2013lo ha ricalcato fedelmente.

Cabernet Sauvignon [vedi fig. 8]

Come gia descritto per molti altri vitigni anche per il cabernet sauvignon le prime fasi di maturazione sono accelerate, quindi con un rapido incremento zuccherino e veloce degradazione degli acidi organici, successivamente però gli zuccheri aumentano lentamente avvicinandosi sempre più alla media storica. Per quanto riguarda l'acidità totale, questa rimane costantemente al di sotto delle media storica. La fase di maturazione delle bacche si conclude abbastanza velocemente con appena 45-50 giorni dall'inizio dell'invaiatura.

Alla raccolta quindi, avvenuta nella seconda quindicina di settembre, le uve avevano un contenuto in brix in linea con la media storica e una acidità di circa 1g/l inferiore.

Carmenere [vedi fig. 9]

Le uve di Carmenere iniziano l'invaiatura nei primi giorni di agosto; nelle prime fasi la maturazione procede lentamente, gli acidi organici sono nettamente superiori alla media e gli zuccheri invece mantengono la stessa contrazione degli anni precedenti. Successivamente a circa 30 giorni dall'invaiatura l'accumulo degli zuccheri procede senza rallentamenti (che invece si sono verificati nelle altre varietà) e l'acidità diminuisce a valori al di sotto della media.

Il processo di maturazione termina con la vendemmia a circa 50 giorni dall'invaiatura. le uve sono state mediamente vendemmiate verso la fine di settembre.

Fig. 7 – Merlot

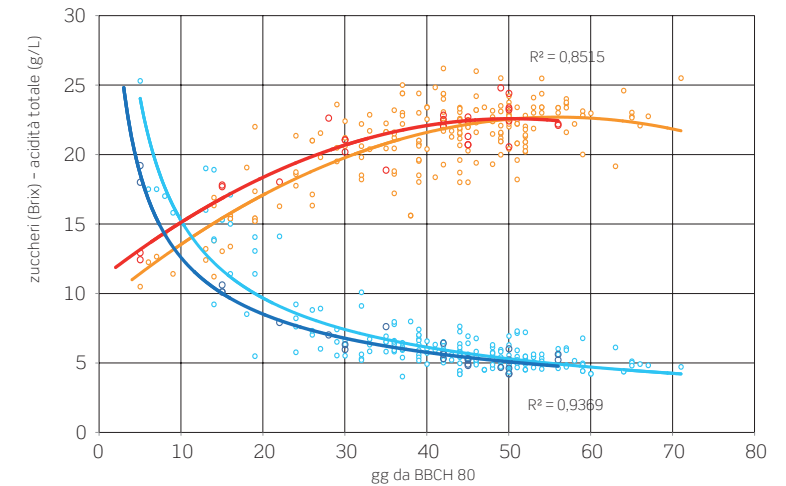



Fig. 8 – Cabernet Sauvignon

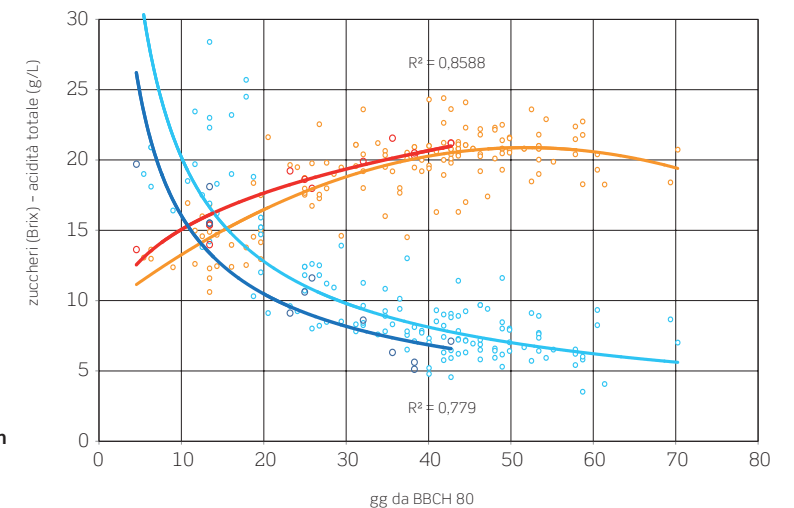
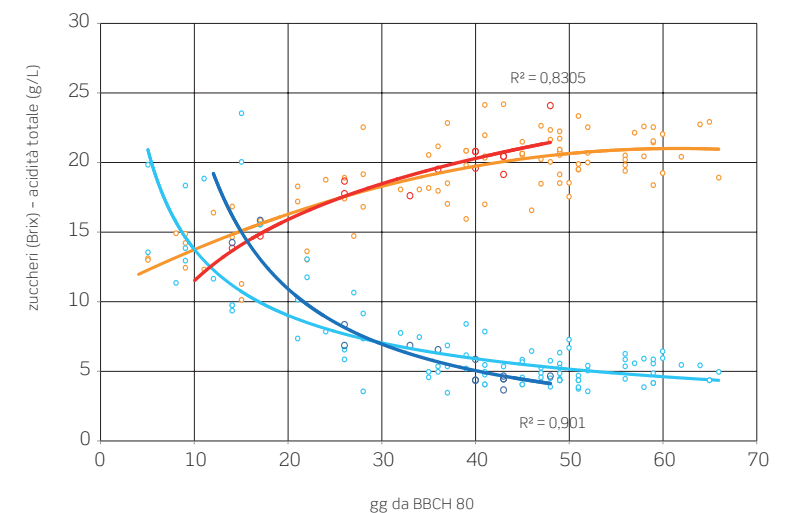



Fig. 9 – Carmenere

Refosco dal peduncolo rosso [vedi fig. 10]

Le uve di Refosco dal peduncolo rosso hanno iniziato la maturazione con gli stessi valori di zuccheri e acidità totale dello storico. Successivamente però l'accumulo è stato più repentino e gli acidi organici sono stati respirati più velocemente.

Le uve sono arrivate alla vendemmia dopo circa 45 giorni dall'invaiatura, arrivando così alla terza decade di settembre. I valori di zuccheri rilevati alla vendemmia sono stati generalmente più elevati con una concentrazione di circa 22,5 brix. Per quanto riguarda l'acidità totale i valori alla vendemmia sono stati inferiori alla media e pari a 6 g/L di acidità totale espressa in acido tartarico.

Schioppettino [vedi fig. 11]

Le uve di Schioppettino hanno avuto una maturazione abbastanza rapida, l'invaiatura inizia nella prima decade di agosto e prosegue velocemente verso gradazioni superiori alla media e acidità totale a livelli inferiori. Il processo si conclude in circa 45 giorni di maturazione dall'invaiatura (la metà di quanto successe nel 2007, quando la maturazione durò 90 giorni), alla vendemmia la gradazione media delle uve è stata di circa 22 brix e acidità totale pari a circa 5 g/L. Questa veloce maturazione dello Schioppettino si è conclusa con la vendemmia verso la terza decade di settembre.

Pignolo [vedi fig. 12]

Per le uve di pignolo, grazie all'andamento climatico, la prima fase di maturazione inizia con un veloce accumulo di zuccheri e una veloce degradazione degli acidi, successivamente a circa 20 giorni dall'invaiatura e in concomitanza dell'abbassamento termico della prima decade di settembre, i processi metabolici responsabili della traslocazione degli zuccheri e della degradazione degli acidi , rallenta tanto che la linea di tendenza che descrive l'andamento dei diversi vigneti attraversa la linea di tendenza dello storico.

Alla vendemmia dopo circa 50 giorni dall'invaiatura il contenuto in zuccheri delle bacche e leggermente inferiore alla media storica mentre il contenuto in acidi organici delle uve è leggermente superiore alla media.

Fig. 10 – Refosco dal p.r.

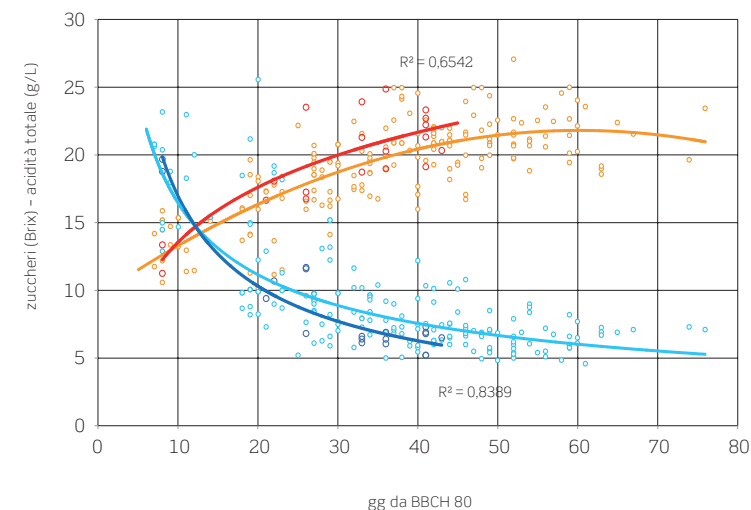



Fig. 11 – Schioppettino

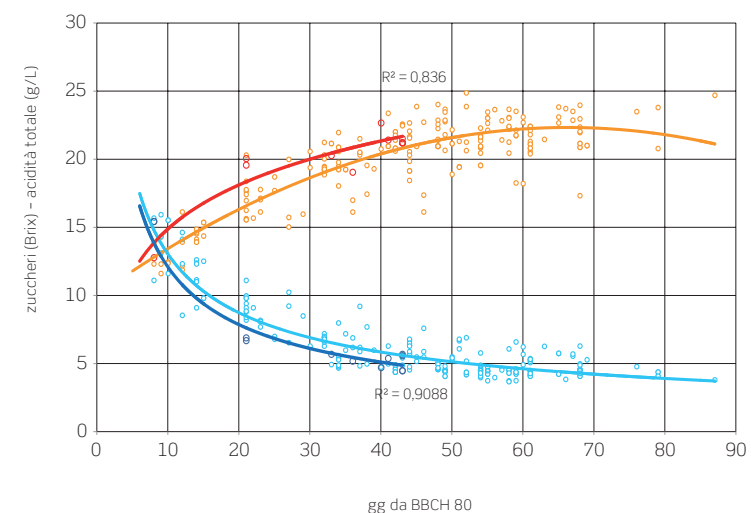
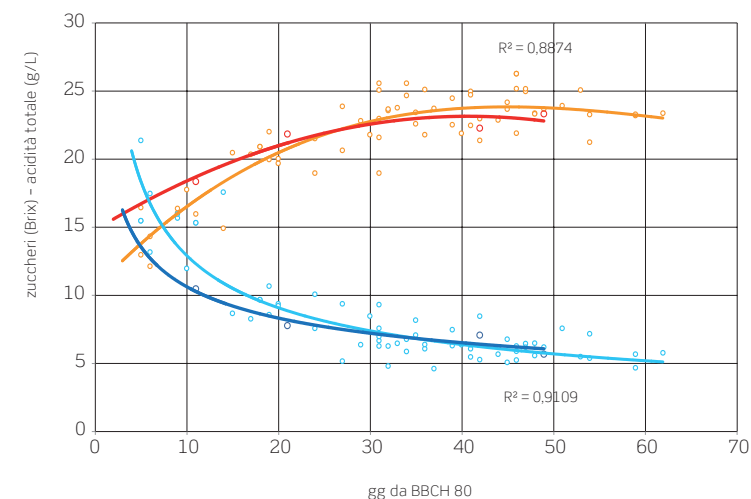



Fig. 12 – Pignolo

Maturità fenolica: aspetti generali

La maturazione fenolica interessa gli antociani e tutte quelle componenti principali della buccia che danno carattere al prodotto finale. Spesso però maturazione tecnologica e fenolica non coincidono e così si possono avere vini di struttura ma con poca componente pigmentata (sovramaturazione delle uve con maturazione fenolica che segue quella tecnologica) o, al contrario, vini ricchi di pigmenti ma piuttosto acidi (maturazione tecnologica che segue quella fenolica).

I polifenoli rappresentano un gruppo di sostanze molto importanti per la definizione delle caratteristiche del vino e variano in funzione del vitigno e dell'ambiente pedoclimatico. I polifenoli più importanti sono gli antociani e i tannini.

Gli antociani sono pigmenti idrosolubili. La quantità e la composizione degli antociani presenti nelle viti a bacca rossa sono dipendenti da cultivar, specie, stadio di maturazione, ambiente e dalle pratiche ambientali così come dall'esposizione, dalla temperatura, dall'acqua e dalla disponibilità di N.

I tannini si trovano nei vinaccioli, nelle bucce e nei raspi. I tannini delle bucce, man mano che ci si avvicina la maturità aumentano di complessità, e, di conseguenza, perdono la loro aggressività e la loro astringenza.

Dopo l'allegagione e fino all'invaiatura i tannini dei vinaccioli sono soggetti ad una rapida diminuzione, la cui concentrazione rimane poi costante dall'invaiatura alla maturazione. L'evoluzione dei tannini della buccia è molto simile all'andamento degli antociani anche se, a differenza di questi ultimi, la concentrazione di tannini è già elevata al momento dell'invaiatura. Gli antociani compaiono con l'inizio dell'invaiatura ed incrementano fino ad un picco massimo che corrisponde alla maturità della bacca; dopo questa fase gli antociani accumulati incominciano a degradarsi. Teoricamente le uve più ricche di questi composti fenolici dovrebbero condurre a vini più colorati ma questo non sempre accade in quanto l'uva possiede un potenziale di estrazione. L'estraibilità degli antociani è in funzione dello stato di maturità in quanto dipendente dalla degradazione delle cellule della buccia..

La determinazione del contenuto di antociani e tannini dell'uva nel corso della maturazione permette di seguire l'evoluzione di queste molecole e di classificare sia il vigneto sia le parcelle secondo la ricchezza fenolica.

Uno dei sistemi più utilizzati per determinare la maturità fenolica è il metodo di Glories. Questo metodo spettrofotometrico si basa sull'estrazione degli antociani da un campione di uva.

Maturità fenolica: sintesi per vitigno

I vitigni a bacca nera coltivati nel territorio dei Colli Orientali del Friuli, rappresentano il 39% dei vigneti totali (*fonte CVQ 2013*). Le caratteristiche delle uve si possono riassumere dal punto di vista analitico dalla quantità di sostanze fenoliche. Su questa base sono stati raggruppati i dati di antociani totali, antociani estraibili, polifenoli totali espressi come DO280 e tannini da vinaccioli di quindici annate (dal 1999 al 2013) e confrontati tra loro. Per quanto riguarda le sostanze coloranti il Refosco dal p.r. si conferma con il maggior contenuto sia di antociani totali (> 2500 mg/L) sia di antociani estraibili (> 1200 mg/L), il Pignolo è il secondo vitigno per intensità colorante con antociani totali pari a circa 1800 mg/L e antociani estraibili pari a circa 1000 mg/L. Il contenuto medio di antociani potenziali nelle uve di Schioppettino, Cabernet sauvignon e Carmenere è pari a circa 1600 mg/L, mentre il Merlot mediamente ha valori intorno a 1450 mg/L. Per quanto riguarda la frazione estraibile degli antociani, le varietà Cabernet sauvignon e Carmenere hanno valori simili pari a circa 800 mg/L, leggermente inferiori i valori di antociani estraibili per il Merlot e lo Schioppettino.

Per quanto riguarda il contenuto in polifenoli totali (DO280) il Pignolo conferma avere il contenuto più elevato con valori medi superiori a 85; il Refosco dal p.r. ha valori medi di circa 60, il Merlot e il Cabernet sauvignon hanno valori compresi tra 50 e 60 mentre i valori più bassi sono mediamente registrati nello Schioppettino (circa 40).

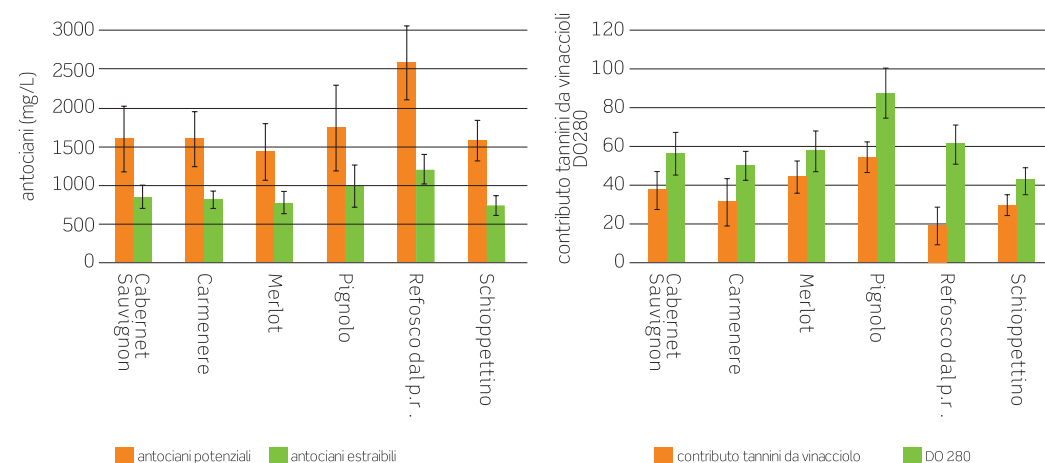



Fig. **13/14** – Maturità fenolica per vitigno (dati medi dal 1999 al 2013)

Maturità fenolica: sintesi per annate

Ogni annata con le sua caratteristiche influenza il contenuto di sostanze fenoliche delle bacche. Analizzando la media dei diversi vitigni, nello stesso anno, si possono evidenziare, come tendenza, le peculiarità generali dell'annata.

Dopo due annate in cui i valori di antociani estraibili sono risultati elevati, nella stagione 2013 il contenuto ritorna verso valori medi, pari a circa 870 mg/L, mentre per quanto riguarda gli antociani potenziali il valore medio è risultato leggermente superiore alla media, l'anno 1999 rimane comunque quello con i valori più elevati in antociani potenziali ed estraibili. Quanto appena descritto deve anche essere interpretato in modo positivo in quanto il contenuto in antociani estraibili decresce dopo una fase iniziale di incremento, a favore di composti più stabili.

Nell'annata 2013 il contenuto in polifenoli totali è stato in linea con la media con un valore medio pari a 63, un risultato che ci riporta verso i valori medi del periodo di osservazione.

La stagione 2013 può essere caratterizzata da valori di antociani potenziali ed estraibili nella media così come il contenuto in polifenoli totali.

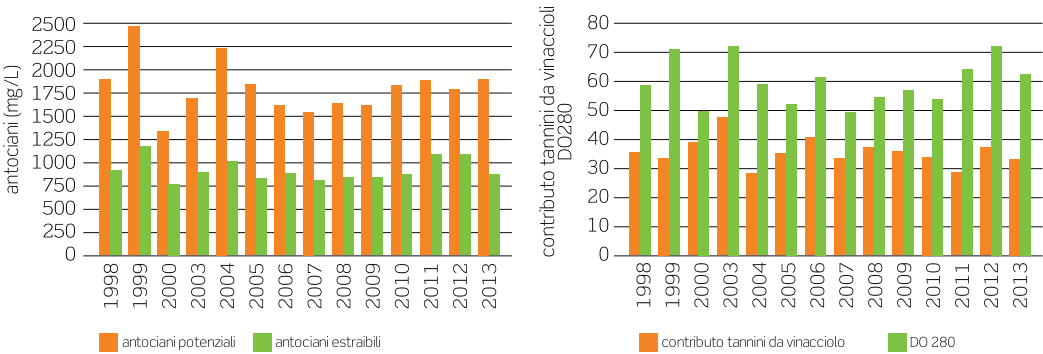



Fig. **15/16** - Maturità fenolica per anno (dati medi di tutte le varietà)

Maturità fenolica per vitigno

Merlot [vedi fig. 17]

Per quanto riguarda questa varietà i primi dati osservati risalgono al 1998, seguita dalla potente annata 1999, dopo quindici anni ritornano due annate vicine molto interessanti. I valori di antociani potenziali delle uve di Merlot sono risultati infatti decisamente superiori alla media così come i valori di antociani estraibili anche se in maniera minore. Anche nella stagione 2012 il contenuto in antociani totali ed estraibili si era attestato su valori superiori alla media.

Il contenuto in polifenoli totali di questa stagione conferma l'andamento meteorologico favorevole in fase di maturazione nei mesi agosto e settembre, con valori ben al disopra della media pari a circa 70. Questo valore, abbastanza raro per le uve Merlot, è indice di grande potenza, caratteristica che è molto ricercata nei vini Merlot prodotti in regione Friuli. Il buon contenuto in antociani estraibili assieme ad una presenza elevata di polifenoli totali sono i presupposti per un affinamento merlot interessante dei vini 2013. Aspetteremo molto volentieri alcuni anni per assaggiarli con calma.

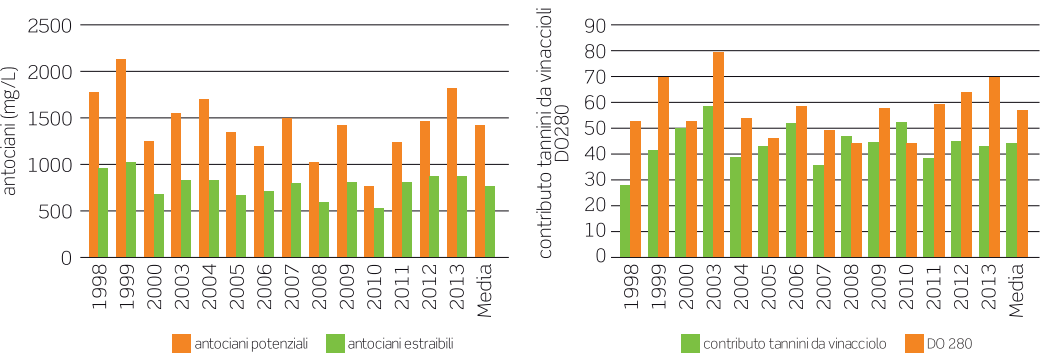



Fig. 17 – Maturità fenolica **Merlot**

Refosco dal p.r. [vedi fig. 18]

Il Refosco dal p.r. trova in questa annata la possibilità di raggiungere un discreto accumulo in sostanze coloranti (antociani), infatti alla vendemmia i valori di antociani totali sono leggermente inferiori alla media, con un contenuto in antociani estraibili anch'esso inferiore. A differenza di quanto accaduto nell'annata 2012, i polifenoli totali in questa annata sono risultati tra i più bassi del decennio, con valori di poco superiori a 50.

In sintesi le uve di Refosco dal p.r. sono state raccolte con un discreto contenuto in sostanze coloranti e con una struttura tannica un po' al di sotto della media.

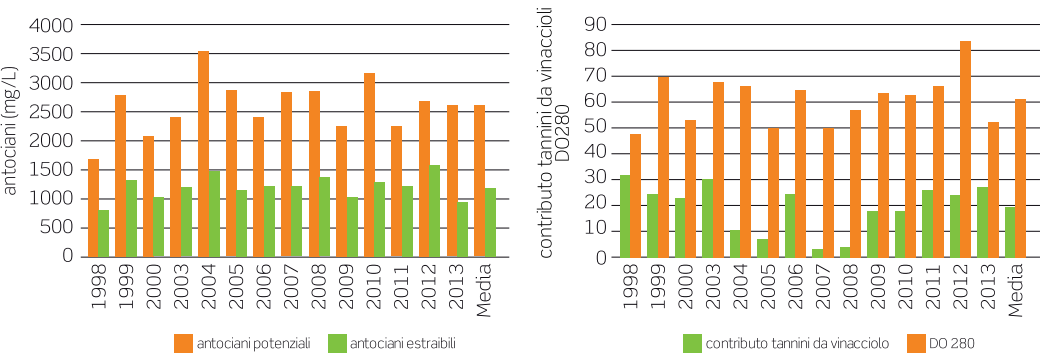



Fig. 18 – Maturità fenolica **Refosco dal p.r.**

Pignolo [vedi fig. 19]

Nel 2013 le uve di questa varietà hanno raggiunto una buona concentrazione di antociani potenziali ed estraibili, superiori alla media storica gli antociani totali mentre quelli estraibili sono stati di poco inferiori alla media. Il contenuto di polifenoli totali è stato di poco superiore alla media con valori pari a 91. Quest'ultimo fattore deve essere preso positivamente in quanto il contenuto in polifenoli totali di un pignolo DOC è normalmente eccessivo, manifestando una tannicità che lo obbliga ad affinare per almeno tre anni prima di poter esprimere il suo potenziale

In sintesi quindi il Pignolo è giunto alla vendemmia con un buon valore di antociani totali ed estraibili e con un contenuto di tannini inferiore alla media, ma comunque elevato. Un altro vino da aspettare con calma.

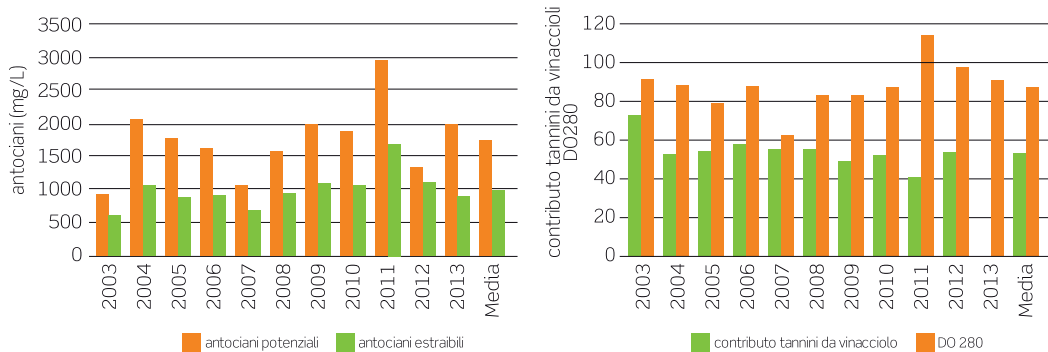



Fig. 19 – Maturità fenolica **Pignolo**

Schioppettino [vedi fig. 20]

Le uve di Schioppettino nella stagione 2013 hanno trovato condizioni difficili per arrivare ad una maturazione ottimale. Una difficile allegagione (riduzione del 50%) e alcune grandinate hanno creato i presupposti per una annata poco interessante per questa varietà.

I valori alla vendemmia di antociani potenziali ed estraibili sono stati superiori alla media e altrettanto per il contenuto in polifenoli totali che è stato nella media.

In generale si può affermare che le uve di schioppettino mediamente hanno raggiunto una buona maturazione, nonostante le premesse della stagione, con un rapporto tra antociani e tannini ottimale, premessa di un vino equilibrato.

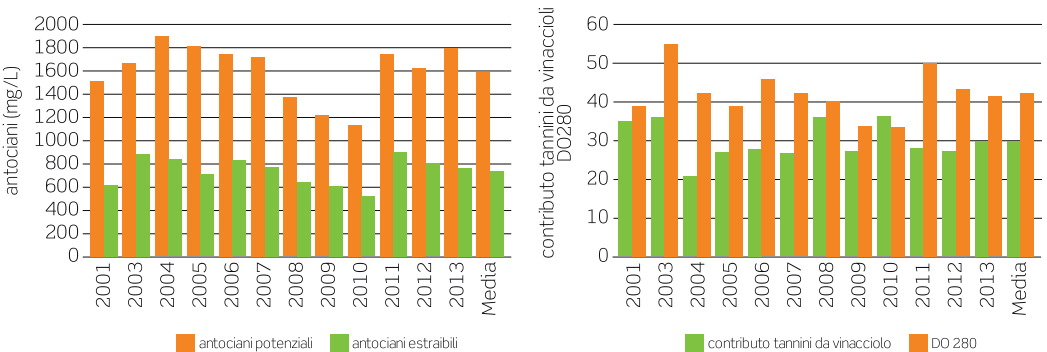



Fig. 20 – Maturità fenolica **Schioppettino**

Cabernet sauvignon [vedi fig. **21**]

Per le uve di Cabernet sauvignon la stagione 2013 è stata nella media. I valori di antociani potenziali ed estraibili sono leggermente inferiori alla media storica, anche se l'estate è stata calda e siccitosa, fattori che probabilmente non sono sufficienti a far maturare questa varietà che in Friuli difficilmente trova l'annata giusta.

Anche per quanto riguarda i polifenoli totali i valori delle uve alla raccolta non sono stati elevati, bensì anche per questi leggermente inferiori alla media storica della varietà. Si conclude quindi un'annata che per quanto riguarda i valori legati alle frazioni polifenoli che non sembra aver favorito questa varietà.

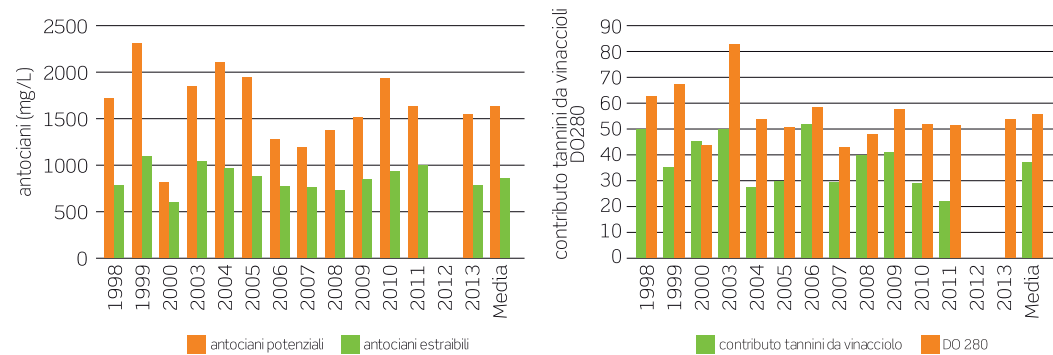



Fig. **21** – Maturità fenolica **Cabernet Sauvignon**

Carmenere [vedi fig. **22**]

Lo scorso anno non erano pervenuti i dati per il commento, quest'anno per fortuna abbiamo i risultati di quella che potrebbe essere l'annata storica per il Carmenere. Si osserva subito che le uve alla raccolta presentano un contenuto in antociani potenziali ed estraibili superiore alla media con valori di circa 1600 mg/L e 900 mg/L rispettivamente. Il contenuto in polifenoli totali espresso come DO280 è pari a circa 70, mai è stato osservato una concentrazione così elevata nel Carmenere nelle annate precedenti.

I dati descritti non sono l'unico elemento per giudicare le potenzialità di un vino ma sono una buona base. Ci si potrà aspettare un vino Carmenere potente e con elevata intensità colorante, aspetteremo anche questo oltre al merlot.

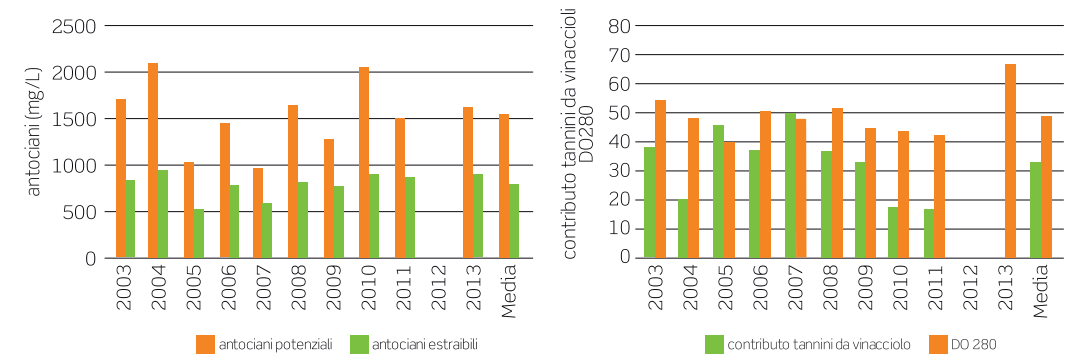



Fig. **22** – Maturità fenolica **Carmenere**

Conclusioni

Per riassumere la qualità tecnologica delle uve alla vendemmia: la gradazione zuccherina è stata molto vicina alla media, ad eccezione del Refosco dal p.r. dove la concentrazione zuccherina a raggiunto valori superiori ai 23 brix (+ 1,6 dalla media), anche per l'acidità totale i valori alla raccolta sono stati vicini ai valori medi, ad eccezione del pinot grigio che è stato vendemmiato con valori più elevati di acidità (+1g/L) e il sauvignon con valori inferiori (- 1,3 g/L) che così diventa l'annata con meno acidità della seria storica.

In generale anche i valori di Ph delle uve alla vendemmia sono stati molto più bassi degli ultimi anni, per quasi tutte le varietà si registra il valori più basso della serie storica, solo Refosco dal p.r. e Carmenere hanno avuto una diminuzione minore Il valore medio generale di 3,23 (media delle 11 varietà considerate) da un'idea della caratteristica di quest'annata dove probabilmente il potere tampone è stato più forte del solito.

Per quanto riguarda i parametri di maturità fenolica tra cui gli antociani e i tannini, il comportamento nelle fasi di maturazione è stato abbastanza diverso tra le varietà e alla vendemmia il quadro polifenolico ha evidenziato delle differenze importanti, in particolare il Merlot che nell'annata 2013 ha raggiunto un equilibrio molto al di sopra della media sia per i tannini sia per gli antociani. Anche il Carmenere e il Pignolo arrivano alla vendemmia con una concentrazione elevata di sostanza coloranti e tannini.

In generale la stagione 2013 ha favorito un accumulo più che buono di sostanze coloranti e tannini, per quanto riguarda i parametri analitici spiccano Pignolo e Carmenere ma in particolare Merlot, varietà in cui, alla concentrazione, si è aggiunto l'equilibrio. Per tutte le uve elevata sanità.

Conclusions in terms of quality

The technology quality of the grape, during the harvest, is:

Sugar content was very closer to the average, exception of Refosco del Peduncolo Rosso that was higher than 23 brix (+1.6 than the average). Also the acidity values were close to the average, with the exception of Pinot Grigio with +1g/L and Sauvignon with -1.3 g/L.

Grape PH values, during the harvest, were far below the levels of previous years. The average value was 3.23 (average of 11 different types), for that reason the buffer solution was stronger than usual. The phenolic maturity parameters (like antocyanins and tannins), during the stages of maturation, had different behaviors depending on the variety.

During this year, Merlot has reached an equilibrium far above the average both for the tannins for both antocyanins. Also Carmenere and Pignolo achieved a high concentration of dyes and tannins. All this year there was an accumulation of more than good dyes and tannins, especially for Pignolo, Carmenere and Merlot who had an equilibrium in the concentration step.

All the grapes had high health.

CONCLUSIONI
CONCLUSIONS

Sintesi per varietà a bacca bianca / *Summary for white grape varieties*

parametri quantitativi

	Pinot grigio	Friulano	Sauvignon
grappoli per pianta (n°) *number of clusters:*	10 su 20	8 su 13	10 su 14
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	84 su 122	100 su 171	85 su 120
peso medio acino (g) *average berry weight*	0,95 su 1,16	1,24 su 1,41	1,08 su 1,49

maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)

	Pinot grigio	Friulano	Sauvignon
zuccheri (Brix) *soluble solids*	21,5 su 21,6	21,7 su 22,2	22,4 su 22,9
acidità totale (g/L) *total acidity*	6,8 su 5,6	5,2 su 5,6	7,2 su 7,3
ph	3,15 su 3,22	3,31 su 3,47	3,14 su 3,22

parametri quantitativi

	Ribolla gialla	Verduzzo friulano	Picolit
grappoli per pianta (n°) *number of clusters:*	14 su 18	7 su 9	10 su 13
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	116 su 158	129 su 147	64 su 129
peso medio acino (g) *average berry weight*	1,27 su 1,98	0,98 su 1,28	0,94 su 1,03

maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)

	Ribolla gialla	Verduzzo friulano	Picolit
zuccheri (Brix) *soluble solids*	18,5 su 19,5	22,9 su 23,7	20,5 su 24,9
acidità totale (g/L) *total acidity*	6,9 su 6,2	6,3 su 6,0	6,6 su 6,2
ph	3,08 su 3,23	3,17 su 3,40	3,21 su 3,39

Sintesi per varietà a bacca nera / *Summary for red grape varieties*

	Merlot	Refosco dal p.r.	Schioppettino
parametri quantitativi			
grappoli per pianta (n°) *number of clusters*:	7 su 13	7 su 14	8 su 10
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	112 su 157	169 su 206	124 su 193
peso medio acino (g) *average berry weight*	1,06 su 1,35	1,10 su 1,46	1,97 su 2,30
maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)			
zuccheri (Brix) *soluble solids*	22,8 su 22,9	21,7 su 21,0	21,7 su 22,0
acidità totale (g/L) *total acidity*	5,2 su 5,2	6,0 su 7,4	4,90 su 4,8
ph	3,49 su 3,44	3,21 su 3,23	3,25 su 3,6
antociani potenziali (mg/L) *total anthocyanins*	1458 su 1375	1646 su 2604	1861 su 1767
antociani estraibili (mg/L) *extractable anthocyanins*	766 su 740	857 su 1184	745 su 740
polifenoli totali (DO280) *total polyphenols*	59 su 52	47 su 60	43 su 45

	Pignolo	Cabernet Sauvignon	Carmenere
parametri quantitativi			
grappoli per pianta (n°) *number of clusters*:	10 su 9	8 su 16	7 su 14
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	82 su 142	95 su 130	104 su 141
peso medio acino (g) *average berry weight*	0,84 su 1,18	0,94 su 1,27	1,08 su 1,48
maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)			
zuccheri (Brix) *soluble solids*	22,8 su 24,3	20,7 su 21,7	20,7 su 21,3
acidità totale (g/L) *total acidity*	6,4 su 6,2	6,5 su 6,8	4,9 su 5,1
ph	3,42 su 3,54	3,20 su 3,39	3,39 su 3,58
antociani potenziali (mg/L) *total anthocyanins*	1992 su 2236	1195 su 1565	1409 su 1775
antociani estraibili (mg/L) *extractable anthocyanins*	915 su 1246	819 su 633	753 su 861
polifenoli totali (DO280) *total polyphenols*	91 su 97	50 su 54	49 su 51

Conclusioni della stagione
Final conclusions

Nell'insieme l'annata viticola 2013 è stata termicamente vicina alla serie storica (1877°Cd) e le precipitazioni sono state al di sopra della media, tranne che nel trimestre estivo.

La stagione 2013 può essere definita molto piovosa (1080 mm, contro una media di 920), per questo motivo l l'indice di torridità è inferiore di 0,4 unità rispetto allo storico 2001 - 2012 (1,7 contro 2,1).

Nel 2013 il germogliamento è cominciato temporalmente in media con lo storico mentre la fioritura, l'invaiatura e la raccolta si sono svolte con un ritardo che si è assestato sui 7-10 giorni.

L'annata 2013 è, dal punto di vista della difesa dai patogeni della vite, sicuramente una delle più difficili degli ultimi anni,. L'ultima fase dell'inverno e l'inizio primavera molto piovosi hanno determinato un l'insorgere di numerose infezioni di peronospora e oidio che si sono placate solo a luglio con l'inizio del periodo siccitoso. Nei vigneti dei Colli Orientali del Friuli e Ramandolo la produzione è stata mediamente ridotta del 40%, principalmente per il calo del numero di grappoli per pianta (andamento meteorologico della primavera e fino alla fioritura con condizioni sfavorevole alla formazione dei grappolini e all'allegagione). La contemporanea riduzione anche del peso medio acino ha permesso però di ottenere uve mediamente più concentrate.

La gradazione zuccherina è stata molto vicina alla media, ad eccezione del Refosco dal p.r. dove gli zuccheri hanno raggiunto valori superiori ai 23 brix (+ 1,6 dalla media), anche per l'acidità totale i valori alla raccolta sono stati vicini ai valori medi, ad eccezione del pinot grigio che è stato vendemmiato con valori più elevati di acidità (+1g/L) e il sauvignon con valori inferiori (- 1,3 g/L) che così diventa l'annata con meno acidità della seria storica.

Il quadro polifenolico ha evidenziato delle differenze importanti, in particolare il Merlot che nell'annata 2013 ha raggiunto un equilibrio molto al di sopra della media sia per i tannini sia per gli antociani. Anche il Carmenere e il Pignolo arrivano alla vendemmia con una concentrazione elevata di sostanza coloranti e tannini.

Concluding, the vintage wine 2013 was close to the historical temperature (1877°Cd), with a lot of strong raining day with the exception of the summer months.

2013 can be called a raining year (1080 mm against an average of 920); for that reason the dryness index is less the historical data (1,7 against 2,1).

In 2013, germination started in the same period of previous years; flowering, veraison and harvest were carried out with a delay that has been lingering on days 7-10. Considering the defense against pathogens of the screw, the year 2013 is definitely one of the most difficult in recent years.

The last phase of the winter and beginning of the spring resulted the emergence of numerous infections of downy mildew and powdery mildew, due to rain.

This situation stopped when started the period of drought, in July.

In the "Colli Orientali del Friuli e Ramandolo" vineyard, the output is decreased of the number of clusters per plants.

Reducing the average berry weight allowed to obtain more concentrated grapes. Sugar content was very closer to the average, exception of Refosco del Peduncolo Rosso that was higher than 23 brix (+1.6 than the average).

Also the acidity values were close to the average, with the exception of Pinot Grigio with +1g/L and Sauvignon with -1.3 g/L.

The phenolic maturity parameters (like antocyanins and tannins), during the stages of maturation, had different behaviors depending on the variety.

During this year, Merlot has reached an equilibrium far above the average both for the tannins for both antocyanins. Also Carmenere and Pignolo achieved a high concentration of dyes and tannins.